

ANNÉE 1969

No

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

LE DUC Alain

né le 17 Mars 1936, à Morlaix.

Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

**ANALYSE DE 71 CAS DE NÉPHRECTOMIES PARTIELLES
POUR LITHIASÉ LOCALISÉE CALICIELLE OU PYÉLO-CALICIELLE.**

Président : Mr. R. KUSS, Professeur.

DUPUYTREN-COPY
9, Rue Dupuytren
Paris (6°)
1969

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1969

N°

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

LE DUC Alain

né le 17 Mars 1936, à Morlaix.

Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

**ANALYSE DE 71 CAS DE NÉPHRECTOMIES PARTIELLES
POUR LITHIASÉ LOCALISÉE CALICIELLE OU PYÉLO-CALICIELLE.**

Président : Mr. R. KUSS, Professeur.

DUPUYTREN-COPY

9, Rue Dupuytren

Paris (6°)

1969

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE

PRÉSENTÉE À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

M. [Name]

DOCTEUR EN MÉDECINE

LAUREAT DE LA FACULTÉ

LE 15 JANVIER 1885

PARIS

LIBRAIRIE M. [Name]



A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MA FILLE, VALÉRIE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A Monsieur le Professeur René KUSS

Professeur de la Chaire de Pathologie chirurgicale

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait l'honneur
de bien vouloir accepter
la présidence de cette
thèse,

Qu'il veuille trouver ici
l'expression de notre pro-
fond respect.

A Monsieur le Professeur Agrégé THOMERET

Qui nous a donné la faveur
d'un enseignement clinique
enthousiaste,

Qu'il veuille bien accepter
notre respectueux attache-
ment et nous autoriser à
lui associer

Monsieur le Docteur DEBESSE

Maître de Conférence Agrégé.

A Monsieur le Docteur MICHON

Qui a bien voulu nous initier
à l'urologie,

Qu'il veuille accepter notre
respectueuse et profonde
reconnaissance.

A Monsieur le Docteur CAMEY

La qualité de sa pratique
chirurgicale a été pour nous
un exemple déterminant.

Qu'il veuille trouver ici
l'assurance de notre estime
et de notre amitié.

A Monsieur le Docteur BRISSET

Il nous a livré les matériaux
nécessaires à l'élaboration
de cette thèse.

Qu'il trouve ici le témoi-
gnage de notre durable
reconnaissance.

A NOS MAÎTRES DE LA FACULTÉ ET DES HÔPITAUX

EXTERNAT

- Monsieur le Docteur GUEULLETTE
- Monsieur le Docteur VILAIN
- Monsieur le Professeur CONTE
- Monsieur le Professeur DUPERRAT
- Monsieur le Professeur JUSTIN BESANÇON
- Monsieur le Professeur LAMOTTE
- Monsieur le Docteur CELICE
- Monsieur le Docteur EVEN
- Monsieur le Professeur GROSSIORD

INTERNAT

- Monsieur le Professeur LACOMME
- Monsieur le Professeur Agrégé LE LORIER
- Monsieur le Professeur Agrégé BARCAT
- Monsieur le Docteur DUFOURMENTEL
- Monsieur le Docteur MICHON
- Monsieur le Professeur Agrégé THOMERET
- Monsieur le Professeur Agrégé DUBOST
- Monsieur le Docteur DEBESSE
- Monsieur le Docteur MIALARET
- Monsieur le Professeur Agrégé GERMAIN
- Monsieur le Professeur KUSS

INTRODUCTION

Protégée par un rempart parenchymateux épais, hors de portée d'une ablation par simple pyélotomie, la lithiase calicielle fut longtemps considérée comme intangible.

A son évolution, on opposait exclusivement des prescriptions diététiques et désinfectantes. Si la grande majorité des lithiases calicielles sont quiescentes, ou maîtrisées par des prescriptions médicales, il n'en est pas de même pour un certain nombre d'entre elles dont l'évolutivité s'affirme par :

- l'altération progressive des cavités excrétrices qui les contiennent et du parenchyme adjacent,

- ou l'accroissement de leur volume avec invasion des grands calices, du bassinet, vers une morphologie coralliforme (30 à 50 % des calculs coralliformes sont l'aboutissement de calculs caliciels - KUSS, LEGRAIN).

Un traitement médical, même persévérant, ne permet pas toujours d'enrayer une telle évolution : l'intervention apparaît alors comme le recours indispensable.

Parmi les diverses techniques opératoires proposées : pyélotomie, néphrotomie, pyélonéphrotomie, néphrectomie partielle, nous avons choisi d'étudier cette dernière.

Depuis que la maîtrise acquise dans les néphrec-

tomies partielles pour tuberculose a minimisé les risques de cette opération (SEMB, 1949), depuis que les premiers résultats à distance (AVESHOUSE et LEHMAN, 1952) parurent s'accorder aux conceptions étiopathogéniques de la lithogénèse avancées par CARR et BANDALL (1936), cette intervention a connu des faveurs diverses, mais dans l'ensemble grandissantes.

Le travail ici présenté porte sur 71 cas de néphrectomies partielles pour lithiase calicielle localisée, effectuées entre 1961 et 1969 dans les Services d'Urologie des Hôpitaux Saint-Louis et Foch (Professeur KUSS - Docteur CAMEY), du Centre Médico-chirurgical de Choisy et de l'Hôpital Saint-Joseph (Docteur BRISSET), du Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil (Docteur DELFORGES).

Après un rappel historique sur la néphrectomie partielle et étiopathogénique de la lithiase, nous envisagerons :

- les notions anatomiques et expérimentales qui règlent cette chirurgie, puis aborderons :

- l'analyse des 71 dossiers, permettant ainsi de dégager successivement :

- . la gravité de l'acte opératoire,
- . sa valeur dans le cadre de la lithiase rénale.

HISTORIQUE

Extraire les pierres rénales fut une des préoccupations des médecins de l'antiquité. Ils n'accèdent à ces pierres que lorsqu'elles émergent des profondeurs de la loge rénale, charriées par un courant fistuleux ou expulsées par l'évacuation d'un abcès.

Plus de cinq siècles nous séparent de SERAPION, chirurgien de DAMASCUS, qui préconisa le premier la voie d'abord lombaire. De CARDAN de Milan, nous connaissons le premier véritable compte rendu opératoire (1501) :

"Soixante-dix-huit pierres extraites d'un abcès rénal".

En 1581, ROUSSET découvre les aléas d'une chirurgie trop audacieuse : deux cas de fistules lombaires après deux tentatives d'ablation de calculs rénaux.

Dominicus de MARCHETTI, de Padoue, enlève, en 1633, trois à quatre petits calculs rénaux chez le consul anglais Hebson.

Ce n'est qu'un siècle plus tard, en 1757, que HEVIN emploie le terme de NEPHROTOMIE pour désigner cette tactique opératoire. Cette méthode, entre les mains de Thomas SMITH, permet, en 1669, d'enlever un calcul coralliforme.

Précédée d'une telle antériorité, la NEPHRECTOMIE PARTIELLE apparaît à la fin du XIX^{me} siècle : SPENCER WELS (1883) et CZERNY (1887) sont crédités des deux premières néphrectomies partielles. KUMEL

obtient, en 1890, la première guérison d'une pyonéphrose lithiasique par néphrectomie partielle du pôle inférieur d'un rein. Durant cinquante années, cette intervention garde une mauvaise renommée ; hémorragies secondaires, fistules urinaires grèvent régulièrement les tentatives opératoires faites essentiellement sur des reins tumoraux, tuberculeux, traumatisés ou plus exceptionnellement lithiasiques. FLECHINE collige 92 cas de néphrectomies partielles en 1912, avec 40 % d'échecs.

Pourtant, c'est au cours de cette même période que s'esquissent les protocoles opératoires qui vont, peu à peu, annuler la mortalité et alléger la morbidité de la néphrectomie partielle.

Le mérite en revient :

- aux travaux expérimentaux de MORRIS et TUFFIER, en 1890 ;
- à l'étude poussée de la vascularisation rénale : MACALISTER, ALBARRAN, AUGIER ;
- aux méthodes d'exploration radiographique : GUYON (1895).

Une impulsion nouvelle est donnée à cette chirurgie, comme en témoignent les travaux de GUYOTAT (1933), les publications de CIBERT (1938) et de FEY (1944).

SEMB, LATTIMER et CIBERT étendent les indications des néphrectomies partielles aux tuberculoses avec des résultats excellents, exempts de toute mortalité. Leur souci de ménager la vascularisation rénale, donc de prévenir la nécrose, est à l'origine de la qualité de ces résultats.

L'efficacité du traitement anti-tuberculeux va renverser l'ordre des indications opératoires des néphrectomies en hissant les lithiases rénales au premier rang.

Depuis 1950, l'intérêt des néphrectomies partielles gravite autour de la lithiase rénale.

ÉTIO-PATHOGENIE DE LA LITHIASE CALICIELLE

L'urine contient en sursaturation des substances précipitables : acide urique, urates, acide oxalique et oxalates, les phosphates, la cystine et la xanthine.

C'est par un ensemble de facteurs physico-chimiques et anatomiques que l'excrétion urinaire se maintient en équilibre fonctionnel. Cet équilibre est protégé par l'urée, les colloïdes à l'état de sels, un pH urinaire adapté, des urines stériles et un appareil collecteur intact.

L'apparition d'un calcul rénal objective une rupture de cet équilibre par un dérèglement d'un ou de plusieurs de ces paramètres. La multiplicité et l'interaction des facteurs en cause expliquent qu'une variété donnée de calculs ne soit que le résultat tangible de troubles dont l'exacte nature n'est, en règle, pas décelable. Au terme d'un travail expérimental récent, VERMELEN sépare la lithogénèse en deux phases distinctes :

- la naissance du calcul,
- sa croissance.

1- La naissance du calcul.

Reprenant un des éléments de la théorie de SHADE sur la lithogénèse, VERMELEN provoque un déséquilibre physico-chimique de l'excrétion urinaire chez le rat. Une sursaturation vigoureuse d'oxamide fait apparaître des calculs embryonnaires. L'apparition de ces calculs

se fait dans les tubes collecteurs, lieu où l'urine est la plus concentrée. La majeure partie de ces calculs embryonnaires sont expulsés ; certains s'édifient en microcalculs à l'orifice papillaire, puis se fragmentent, s'effritent et sont éliminés par un appareil excréteur en bon état.

2- La croissance et l'édification de véritables pierres sont favorisées par des altérations préexistantes de l'appareil excréteur. Ces altérations peuvent être patentes ou latentes.

a)- Patentes : Elles résultent d'altérations mécaniques, neuro-musculaires, ou de malformations :

- ectasie calicielle d'ABESHOUSE (1937) ;
- diverticules kystiques des calices (FEY, GOUYGOU, TEINTURIER) ;
- kyste pyélogénique par dysectasie sphinctéro-calicielle (NARATH, Thomas MOORE) ;
- insuffisance de drainage des calices inférieurs (JOLY) ;
- cavités parenchymateuses, séquelles d'infarctus ou de suppuration, ou témoins d'une dystrophie.

b)- Latentes : Les altérations latentes sont d'une indiscutable fréquence.

HUGGINS, en 1933, puis RANDALL, en 1936, trouvent, après 11.000 dissections, 19 % de lésions papillo-calicielles sous la forme de plaques de calcifications calicielles à la limite de la visibilité, en règle indécélables par les explorations radiographiques habituelles.

C'est à CAULK (1912) que l'on doit le terme de papillite calcaire. Des agressions infectieuses, toxiques ou vasculaires sous-épithéliales très limitées seraient à l'origine de ces calcifications.

Ces altérations sont susceptibles de retenir et de fixer des calculs embryonnaires, permettant

ainsi la croissance et l'édification de véritables calculs. En 1954, CARRE attribue un rôle équivalent à des concrétions décelées dans des tubes collecteurs.

En conclusion, il apparaît plus ou moins que la naissance d'un calcul ne fait pas appel aux mêmes facteurs que ceux qui en assurent leur fixation et leur croissance,

- Que l'apparition de calculs se fasse préférentiellement dans une zone limite du système collecteur dénote qu'il s'y trouve des conditions opportunes.

- Il en découle la notion d'un pôle d'attraction pour la lithiase.

- Cette conception de foyer de lithogenèse, apparue depuis bientôt un quart de siècle, étaye et justifie, depuis trente ans environ, les résections partielles dans la lithiase rénale localisée.

Si l'on fait le bilan de la recherche étiologique sur 71 cas de lithiase calicielle, nous obtenons :

I- 18 lésions ou anomalies préexistantes :

- 6 pyélons doubles.
- 4 malformations calicielles :
 - . 1 kyste,
 - . 1 mégacalice,
 - . 2 diverticules juxta-caliciels,
- 5 foyers de calcifications parenchymateuses,
- 3 concrétions tubaires.

Les autres images, notamment les distensions calicielles, les chambres à calculs, sont plus à mettre sur le compte des dégâts entraînés par la stase et l'infection inhérentes à la présence de calculs.

En tout état de cause, les modifications entraînées par la lithiase sont ici telles qu'elles ne permettent plus de dépister, à coup sûr, une anomalie calcicielle préexistante.

II- Cinq bilans humoraux perturbés :

- 1 adénome parathyroïdien,
- 4 hypercalciuries supérieures à 400 mg.

III- Trois fois une cause favorisante : le décubitus.

- 1 poliomyélite,
 - 2 traumatismes avec intervention orthopédique.
-

TRAVAUX EXPÉRIMENTAUX

La véracité de la cicatrisation rénale après exérèse partielle fut mise en évidence par les travaux de TILLMAN (1879), TUFFIER (1899), PALOI (1890) et BARTH (1893).

En pratiquant des résections rénales étendues, TUFFIER a pu témoigner du grand pouvoir de cicatrisation de cet organe.

HERBST et POLKEY précisèrent, par élimination de la P.S.P. et division des urines, l'influence de la néphrectomie partielle sur la fonction rénale.

Entre 1953 et 1957, LATTIMER, CLARK, BEST et MURPHY offrent une analyse plus fine de la cicatrisation rénale, selon diverses techniques de résection et d'hémostase. Il en résulte un important changement dans les types de résection.

Le premier mode de résection fut cunéiforme. L'hémostase était assurée par la coaptation des valves suturées par des points transfixiants dits de matelassier, complétés au besoin par l'interposition de matériel organique : muscle, graisse, fragment de péritoine.

La bonne hémostase aisément obtenue satisfait l'esprit, mais peu à peu une telle pratique amène trois constatations :

1°- la difficulté de fermer correctement les voies excrétrices et de lier les vaisseaux au sommet

de l'angle de coupe ;

2°- la nécrose des valves coaptées. Celle-ci survient avec une fréquence non négligeable. Son étendue est imprévisible, mais très souvent elle atteint la ligne des points de matelassier, donnant une cicatrisation fibreuse atrophique, non fonctionnelle, intéressant une partie notable des valves de parenchyme ;

3°- la formation habituelle de caillots dans le lit de la résection est un facteur favorisant l'infection et l'ensemencement bactérien.

Pour pallier ces inconvénients, la section plane transversale (type guillotine) fut préconisée :

- l'hémostase s'effectue plus aisément sur cette surface plane ;
- les voies excrétrices ouvertes à fleur de section sont commodément suturées ;
- il n'y a plus de parenchyme dévascularisé, voué à la nécrose.

Le bénéfice en est certain sur :

- . l'infection,
- . les fistules urinaires,
- . les hémorragies secondaires.

Quant au retentissement sur la fonction rénale, il subit, lui aussi, une influence bénéfique : travaux de HERBST et POLKEY, recherches de PLAGGEMEYER et CUMMINGS, analyse de G. RAVASINI au 76me Congrès de la Société Italienne d'Urologie (1937). Citons les conclusions de A. DUFOUR au 45me Congrès Français d'Urologie (1951) :

" Toute néphrectomie partielle unilatérale, le rein adelphe étant intact, entraîne une réduction de la fonction rénale au prorata du volume de parenchyme sacrifié, mais le traumatisme vasculaire et parenchymateux (suture à points profonds) vient accentuer le degré d'altération fonctionnelle du rein après néphrectomie partielle".

Les plus récents travaux expérimentaux, ceux de John P. MADDERN (1967), confirment la solidité de ces déductions :

"Les néphrotomies longues, les sections en bi-valve, favorisent les infarcissements dont l'extension n'est pas toujours possible à prévoir. L'histologie suggère que dans ces valves persiste peu de parenchyme actif. Les points transfixiants de matériellassier ou en U, qui assurent la coaptation de ces valves de néphrotomie ou de néphrectomie partielle cunéiforme, portent une responsabilité non négligeable dans les lésions ischémiques rencontrées et augmentent leur vulnérabilité.

"A l'inverse, après résection plane, la cicatrisation paraît toujours régulière, homogène, sans infarcissement important."

ANATOMO-PATHOLOGIE

Les modifications pathologiques que l'on rencontre dans la lithiase calicielle sont sous la dépendance de la stase et de l'infection urinaire.

Les comptes rendus anatomo-pathologiques des pièces de néphrectomies partielles décèlent régulièrement des altérations portant sur : l'urothélium, l'assise sous-urothéliale et l'environnement parenchymateux des calices.

Il y a constamment :

a- des altérations urothéliales, parfois si importantes que l'épithélium urinaire est mis en lambeaux ;

b- une inflammation de l'assise sous-urothéliale ;

c- une néphrite interstitielle sans spécificité, de topographie segmentaire. Son intensité croît en fonction de la sévérité de la stase et de l'infection, ainsi que du volume de la pierre :

 . au minimum, quelques travées de néphrite interstitielle ;

 . au maximum, une atrophie parenchymateuse, voire une pyonéphrose ;

d- les vaisseaux sont le siège d'endartérite.

Mais, fait capital, les altérations touchent un secteur déterminé. Elles s'aggravent sur place sans tendance à la diffusion, tout au moins quand les au-

tres parties du rein sont normales et indemnes de toute lithiase.

Ainsi, la lithiase calicielle localisée réalise, par son siège et par les dégâts segmentaires qu'elle entraîne, le type même de la lésion justiciable de la néphrectomie partielle.

Le relevé des lésions sévères est le suivant :

~ l'atrophie parenchymateuse est détectée 4 fois par les urographies I.V. et retrouvée 13 fois à la lecture des coupes ;

- la pyonéphrose est plus rare : 3 cas ;

- 16 pièces de néphrectomies partielles, soit 22 %, ont des dégâts parenchymateux importants et réversibles.

Composition chimique des calculs

52 analyses révèlent :

- 23 phosphates de calcium,
ammonium,
magnésium ;

- 24 compositions mixtes d'oxalates et de phosphates de calcium (dont une lithiase molle) ;

- 2 oxalates purs ;

- 3 acide urique (dont une composition mixte phosphatique).

La teneur en phosphate de calcium est présente dans 48 analyses sur 52, soit dans 92 % des cas. Les calculs d'acide oxalique pur sont très rares.

Sur 10 analyses de formes récidivées :

- 4 sont phosphatiques pures,
- 6 sont oxaliques et phosphatiques.

VASCULARISATION - NOTION DE SEGMENTATION RENALE

Plus que pour aucun autre organe du corps, la vascularisation du rein a été l'objet d'investigations et de dissections. Près de 90 noms d'auteurs s'attachent à sa description (HOU JENSEN). Citons : MACALISTER (1883), BRÖDEL (1901), ALBARRAN et PAPIN (1908), GREGOIRE (1909), GERARD (1913), AUGIER (1923).

Si le caractère terminal des artères rénales est connu d'assez longue date, seuls les travaux récents ont tenté d'élucider la répartition parenchymateuse des territoires vasculaires.

La notion de segmentation artérielle rénale a été mise à l'honneur par GRAVES qui, en 1954, établit une nomenclature originale. Le rein est divisé en 5 segments, chacun de ceux-ci recevant une artère qui ne s'anastomose pas aux artères des segments voisins.

Robert J. MERKIN et Nicolas A. MICHELS confirment cette vue après 185 dissections artérielles rénales.

Définitivement admise, cette notion suscite encore quelques controverses quant au nombre de ses segments. Il en ressort l'impossibilité de définir une segmentation très précise. Ceci a d'ailleurs, sur le plan chirurgical, moins d'importance que la connaissance :

- du mode de division des artères rénales,
- du mode d'origine des artères segmentaires,
- des voies du retour veineux,
- de la morphologie pyélo-calicielle.

Modes de division de l'artère rénale

La bifurcation du tronc de l'artère rénale est fréquente, quoique non constante. Elle se fait à plus ou moins grande distance du bord interne du bassinnet, suivant un angle ouvert en dehors. Elle donne un tronc primaire postérieur et un tronc primaire antérieur.

1- Le tronc primaire postérieur ou arbre rétro-pyélique.

C'est l'élément le plus constant dans son trajet et dans son existence.

Gagnant la face postérieure de la voie excrétrice, oblique en haut, en arrière et en dehors, elle décrit une large courbe à concavité inféro-interne. Ce faisant, elle croise la face postérieure du grand calice, ou plus rarement du bassinnet quand celui-ci est intra-sinusal. De la constance de ce croisement, grand calice supérieur - tronc primaire postérieur, surgit un premier écueil pour la néphrectomie polaire supérieure. La section aveugle du grand calice supérieur au ras du bassinnet risque de léser le tronc primaire postérieur, avant que n'en naissent les branches segmentaires méso-rénales postérieures, supérieures, moyennes et inférieures.

2- Le tronc primaire antérieur.

Son trajet n'a pas la même précision, et c'est surtout le niveau d'origine des artères segmentaires antérieures, supérieures et moyennes qui présente un intérêt chirurgical.

Sans prendre parti pour tel ou tel type de segmentation, il est important de dégager les niveaux de naissance des artères segmentaires, car :

- à naissance hilare, contrôle hémostatique facile ;

- à naissance sinusale, dissection rendue malaisée par le risque d'hémorragie veineuse.

Très schématiquement :

- Les artères segmentaires issues du tronc primaire postérieur sont, à leur naissance, intra- ou juxta-sinusales (82 % - RENOU), avec pour conséquence une relative dépendance de toute vascularisation du rein postérieur.

- A l'inverse, les artères segmentaires issues du tronc antérieur sont à départ volontiers pédiculaire (75 % - RENOU).

L'artère polaire inférieure naît :

- en première fréquence, par bifurcation du tronc antérieur ;
- en seconde fréquence, par bifurcation du tronc commun ou comme branche de ce tronc ;
- plus rarement, par bifurcation du tronc postérieur.

S'il y a deux artères rénales, l'inférieure est, deux fois sur trois, l'artère polaire inférieure.

Reste un peu plus de 10 % des cas où il n'y a pas de polaire inférieure identifiable.

L'artère polaire supérieure n'a pas un trajet extra-sinusal aussi courant que l'inférieure. C'est en règle après une dissection intra-sinussale que son origine est repérée.

La polaire supérieure et interne, souvent facile à identifier, n'irrigue qu'un petit territoire polaire supérieur. Sa section ne réduit qu'une faible partie de l'apport artériel dans les néphrectomies polaires supérieures.

POUR CONCLURE :

Deux facteurs concourent à faire du pôle inférieur une entité anatomique (CORDIER), et donc à faci-

liter une exérèse réglée :

- une artère polaire inférieure identifiable dans son trajet extra-sinusal,
- un grand calice nettement individualisé.

Deux écueils gênent la réalisation d'une néphrectomie polaire supérieure :

- l'un artériel : l'artère rétro-pyélique est menacée par une section aveugle (au ras du bassinot) du grand calice supérieur ;
- l'autre veineux : le cheminement de la veine rénale près du bord hilare du pôle supérieur.

Le système veineux entraîne encore quelques difficultés lors de la dissection péri-calicielle. Les couronnes veineuses sont à ménager par une dissection sous-adventicielle des artères segmentaires ; leur déchirure inonde le champ opératoire et leur hémostase est malaisée.

La morphologie pyélo-calicielle influe directement sur les difficultés techniques. HYRTH, PAPIN, BRODEL et AUGIER ont précisé cette morphologie selon les aspects en deux grands types :

- avec bassinnet,
- sans véritable bassinnet.

Il convient toujours de préciser avec la plus grande attention le type de morphologie pyélique rencontré et, par des incidences obliques lors des urographies intra-veineuses, de repérer au mieux l'orientation des calices.

TACTIQUE OPÉRATOIRE

Elle tient compte de l'anatomie vasculaire.
Elle est le fruit des travaux expérimentaux.

Cette tactique dépend :

- du siège de la lésion et de ses rapports avec le système excréteur,
- de la disposition de l'irrigation artérioveineuse du territoire à enlever,
- des conditions locales (réintervention).

Néanmoins, il est permis d'envisager une tactique idéale qui, par le respect d'un ensemble de principes, réalise une néphrectomie partielle réglée.

L'adoption de la section parenchymateuse plane, type "guillotiné", dont nous avons vu les avantages immédiats et à distance, a entraîné une modification notable de la tactique opératoire :

- l'hémostase est directe, vaisseau par vaisseau ;
- la fermeture des voies excrétrices s'effectue sous le contrôle de la vue.

Le fondement de l'intervention, c'est la restitution d'un système excréteur sain après exérèse de la portion altérée.

En PER-OPÉRATOIRE, les renseignements tirés des urographies intra-veineuses et urétéro-pyélographies rétrogrades sont à compléter par la lecture des cli-

chés tirés sur films souples, mis au contact du rein.

= Le repérage du ou des grands calices correspondant au territoire à enlever s'effectue au mieux par une dissection intra-sinusale menant à leur pied. Cette dissection permet :

- l'ouverture première du calice inférieur au ras du bassinnet,
- le repérage des autres calices,
- la fermeture de la tranche calicielle côté bassinnet.

Une règle absolue veut que tout calice restant doit posséder une voie perméable de drainage, sinon se produisent inéluctablement une fistule ou un hydro-calice infecté.

Un calice qui ne peut plus se drainer vers le bassinnet doit être extirpé ou sa papille détruite au bistouri électrique.

= Un temps vasculaire accompagne ces temps caliciels.

Lors de la dissection intra-sinusale, les branches segmentaires de l'artère rénale sont exposées et leur territoire identifié par le clampage ou l'injection d'indigo carmin.

La ligature des vaisseaux se rendant au pôle intéressé produit une hémostase préventive, d'ailleurs souvent relative, de la tranche de section.

L'hémostase définitive se fait vaisseau par vaisseau, ceux-ci étant repérés non pas tant par dissection mousse, très malaisée, que par section progressive du parenchyme au bistouri tranchant.

Durant ce temps, il est en règle nécessaire d'exercer une hémostase provisoire complémentaire par compression directe du parenchyme sous la tranche de section.

Les entraves à une telle tactique sont nombreuses, allant :

- de la nécrose extensive indésirable, conséquence d'une ligature artérielle trop proximale,
- à l'hémorragie veineuse malaisément contrôlable,
- en passant par des variations anatomiques et des conditions locales remaniées par une précédente intervention.

C'est pourquoi quelques artifices opératoires ont la faveur de certains chirurgiens :

1°- Le clamage du pédicule, mais ce geste peut être :

- . inefficace, si c'est le retour veineux qui est surtout bloqué ;

- . dangereux, et, à la suite de PASTEUR-VALLERY-RADOT, S. BLONDIN, R. ISRAEL, CACHIN et REILLY, on connaît l'extrême sensibilité du parenchyme rénal à l'ischémie, en dehors de précautions telles que la réfrigération. Enfin, la formation de caillots peut créer une hémostasie précaire, à l'origine d'hémorragie post-opératoire de la tranche de section.

2°- Le passage de fils hémostatiques en U, le long de la future ligne de section, voire le cerclage du plan de section par un catgut. Mais si la pratique d'un tel artifice abrège le temps opératoire et réduit l'hémorragie per-opératoire, il y a deux inconvénients à une telle façon de procéder. Les vaisseaux et les calices subissent une strangulation aveugle qui rend leur repérage difficile. L'hémostase et la suture calicielle sont moins précises, ce qui ouvre la voie aux possibilités d'hémorragies secondaires et de fistules.

C L I N I Q U E

Soixante-et-onze dossiers de néphrectomies partielles pour lithiase calicielle, en provenance des Services d'Urologie des Hôpitaux Saint-Louis, Foch, du Centre médico-chirurgical de Choisy, de l'Hôpital intercommunal de Créteil et de l'Hôpital Saint-Joseph, pratiquées entre 1960 et 1969, ont été analysés.

Nous avons retenu, pour ce travail, les néphrectomies partielles s'appliquant aux lithiases localisées des petits et des grands calices. Par extension, sont englobées les lithiases envahissant le bassinet, ébauchant un moule coralliforme incomplet, mais laissant l'autre partie des voies excrétrices libre. Sont exclus les cas de néphrectomie partielle au cours de la chirurgie des coralliformes complets.

En fait, la néphrectomie partielle, au cours du traitement de la lithiase coralliforme, est un geste peu courant (5 cas pour 69 interventions conservatrices : KUSS), et l'immense majorité des néphrectomies partielles pour lithiase sont pratiquées pour des affections calculeuses calicielles localisées.

Ignorant le nombre de lithiases calicielles suivies dans les différents Services d'Urologie d'où proviennent ces observations, il n'est pas dans notre propos d'établir une comparaison entre lithiase traitée médicalement et chirurgicalement. Les 74 observations ici colligées ont un aspect délibérément orienté vers la chirurgie, sans idée de comparaison avec d'autres méthodes thérapeutiques appliquées dans ces Services d'Urologie.

A/ - Dans une première partie, nous étudierons successivement :

I- Le terrain.

II- L'évolutivité clinique.

III- L'aspect des calculs et des voies urinaires qui les contiennent.

IV- Les enquêtes pré-opératoires nécessaires, notamment les examens bactériologiques, étiologiques, et métaboliques.

B/ - Dans une deuxième partie, l'étude de la tactique opératoire, l'évaluation des risques per-opératoires et des complications post-opératoires permettront de définir la gravité de cette intervention.

C/ - Enfin, la valeur de la néphrectomie partielle, dans le cadre de la lithiase, se dégagera de la surveillance à distance de ces opérés et du dépistage des récurrences.

P r e m i è r e P a r t i e

I - LE TERRAIN.

La prédominance chez les femmes est réelle : 45 femmes, 26 hommes. L'âge moyen est identique dans les deux sexes : 40 ans pour les femmes, 45 ans pour les hommes.

L'âge de la lithiase : L'intervalle qui sépare les premières manifestations cliniques (et en règle la découverte radiologique) de la date de l'intervention a permis, pour chacune des 71 observations, de fixer un délai qui représente la durée d'évolution spontanée ou sous traitement médical de la lithiase.

Bien que ces délais subissent des modifications artificielles : diagnostics tardifs, interventions différées, etc..., leur étude est intéressante par la singularité de la répartition en deux lots opposés (TABLEAU I) : lithiase d'évolutivité récente et longue histoire lithiasique. Pour 27 cas, le délai est supérieur à 6 ans, et si on élimine 4 cas qui sont des formes récidivées après extraction, on trouve 23 observations pour lesquelles la découverte de la lithiase remonte à 6 ans ou plus (34 %). Durant ce laps de temps, des poussées douloureuses et infectieuses, enrayées par les traitements médicaux, ont alterné avec des accalmies durables.

Dans tous les cas, le cheminement s'est fait vers une dégradation progressive : lombalgies accrues, infections résistantes, développement du calcul, souffrance très progressive des voies excrétrices, imposant à la longue une sanction chirurgicale.

II - 'ÉVOLUTIVITE' CLINIQUE. *****

1°- Circonstances de découverte.

Ce sont, par ordre de fréquence, les douleurs, l'infection urinaire, les hématuries.

a)- Les douleurs :

Par leur constance, elles sont le maître symptôme de cette affection. Présentes dans 87 % des cas, leur intensité est très variable :

- 30 fois, leur acuité peut les faire classer comme coliques, et ceci 23 fois en dehors de toute localisation ou migration urétérale évidente.

- 32 fois, elles se réduisent à de sourdes lombalgies, dont l'unilatéralité n'est pas toujours franche, mais dont la ténacité et surtout l'exacerbation, dans certaines conditions, peuvent handicaper la vie active.

- 7 fois, absentes.

b)- L'infection urinaire :

Elle domine la scène clinique 29 fois. Elle apparaît sous trois formes cliniques :

- pyélonéphrite aiguë typique,
- pollakiurie avec brûlures mictionnelles,
- poussée fébrile isolée, exempte de tout signe urinaire (1 cas).

On reverra plus en profondeur les problèmes posés par l'infection urinaire, lors de l'étude du bilan pré-opératoire et des suites éloignées.

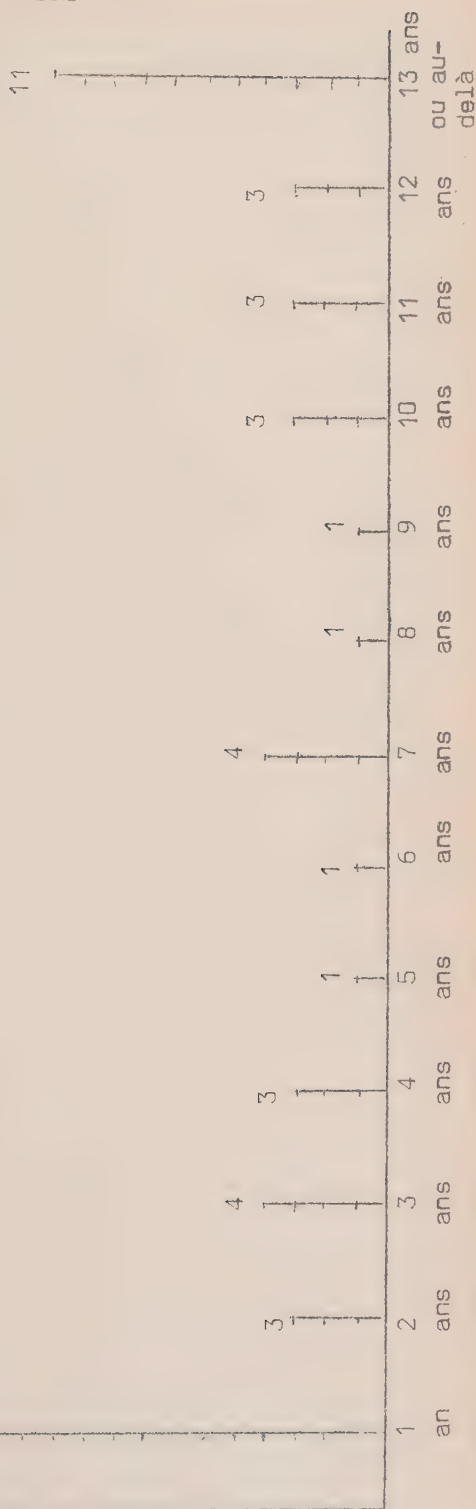
c)- Les hématuries :

Elles apparaissent comme assez rares dans cette série : 7 fois constatées macroscopiquement, soit dans 10 % des cas.

T A B L E A U I

DELAI ENTRE PREMIERE MANIFESTATION
(OU DECOUVERTE) ET INTERVENTION.

-40 bis-



Au total, sur 69 observations interprétables quant à leurs manifestations cliniques, on retrouve 68 fois une symptomatologie d'appel évocatrice d'affection urologique.

La douleur est présente 62 fois. Les raisons n'apparaissent pas toujours clairement à la lecture des urographies. Les plus grosses lithiases, les plus fortes dilatations calicielles ne sont pas obligatoirement les plus douloureuses, ni même les plus expressives cliniquement.

2°- Les lithiases récidivées.

11 cas sont vus et traités pour une récurrence lithiasique. On note :

- 9 récurrences unilatérales du côté opéré,
 - 1 récurrence bilatérale après ablation bilatérale,
 - et 1 cas de récurrence bilatérale après ablation unilatérale,
- soit en tout 11 récurrences in situ.

a)- Pour les 9 récurrences unilatérales, l'analyse permet de scinder ces observations en deux groupes:

- celles dont les délais de récurrences sont courts : 6 cas (1 an, 2 ans, 3 fois 3 ans, 4 ans) ;
- celles dont les délais dépassent largement ces chiffres : 3 cas (12 ans, 16 ans et 37 ans).

= Dans le premier groupe, l'intervention première a toujours été une ablation simple des calculs. Le siège de la récurrence est à chaque fois le même que le lieu de l'ablation :

- 3 fois purement caliciel,
- 3 fois caliciel et pyélique.

L'analyse chimique décèle : 3 calculs oxaliques et 3 calculs phosphatiques.

Si l'on reprend les protocoles opératoires et les résultats urographiques post-opératoires, pour 4 cas nous obtenons la certitude d'un calcul restant ; pour les deux autres cas, il n'y a que probabilité de fausses récidives. Mais la brièveté des temps séparant l'extraction de la néphrectomie partielle : deux ans et quatre ans, laisse supposer que le mécanisme de la récidive est vraisemblablement le même que pour les quatre autres.

= Le deuxième groupe paraît s'écarter, par la longueur même des délais - supérieurs à 10 ans - des fausses récidives.

Pourtant, une des observations est à rattacher aux cas précédents :

. OBSERVATION S.I. : Ablation d'un calcul rénal gauche à Constantine, en 1952. Très rapidement, des lombalgies gauches à répétition reprennent. Aucun contrôle radiographique n'est pratiqué. Douze ans plus tard, quatre calculs occupent le calice inférieur gauche.

Il est ici vraisemblable, si l'on s'en réfère à la clinique, que la récidive fut très précoce et qu'elle peut s'incorporer au premier groupe, portant à 7 cas sur 9 le rapport des observations qui font plus figure de continuation du processus lithiasique que de récidive. Mais restent deux cas de récidive à distance :

. OBSERVATION C.I. : Ablation d'un calcul du rein droit à Bizerte, en 1952.

Après 16 ans de latence, apparition très récente de coliques néphrétiques modérées, d'hématurie et de brûlures à la miction. Une urographie intra-veineuse décèle, à droite, un rein double avec coralliforme du pyélon inférieur et dilatation de l'uretère inférieur.

. Plus surprenant est le cas suivant (OBSERVATION Ch. 25) : Femme de 67 ans, opérée en 1930 d'un

calcul caliciel supérieur droit. Contrôle radiologique en 1940 : pas de récurrence. Vue en 1967 pour des lombalgies récentes droites, associées à une infection à *Proteus* qui fait découvrir, à l'urographie, un groupe de calculs du calice supérieur droit (celui opéré il y a 37 ans), avec un pôle supérieur droit nettement atrophique : atrophie confirmée par l'anatomo-pathologie. Le calcul est composé de carbonate, phosphate de Ca et ammonium.

Une constatation s'impose, pour ces deux cas de récurrences calculeuses très tardives (16 ans, 37 ans) : Il existe chaque fois une lésion importante des voies excrétrices :

- malformation congénitale pour l'observation C.I.,

- atrophie du pôle supérieur pour l'observation Ch. 25.

L'ablation simple des calculs laissant en place (ou créant ?) des conditions locales favorables à la lithogénèse n'a pas mis à l'abri des récurrences.

b)- Les récurrences bilatérales : deux cas.

- OBSERVATION Ch. 10 : Homme de 53 ans, opéré en 1942 et 1943, à six mois d'intervalle, pour lithiase bilatérale.

Une récurrence bilatérale est constatée en 1950, 7 ans après. Suivi et traité rigoureusement de 1962 à 1966, une hypertension artérielle est découverte en 1962 : Mx 18/23. L'urographie montre : à gauche, un calcul unique du bassinet ; à droite, un héli-coralliforme à point de départ caliciel inférieur, avec altération importante des parois des voies excrétrices.

Vingt-quatre ans après la première intervention : néphrectomie polaire inférieure droite avec Smithwick.

Calcul composé de phosphates et oxalates de calcium.

Lésions d'atrophie rénale segmentaire à l'histologie.

- OBSERVATION Ch. 4 : Homme de 42 ans, ayant subi en 1950 l'ablation d'un calcul du rein droit, sans qu'il soit possible de préciser le siège.

En 1961, réintervention pour récurrence droite : ablation simple. Une lithiase du pôle inférieur à gauche, sur duplicité rénale gauche, est constatée à cette époque.

Vu dans le Service en 1965 : à droite, dilatation des cavités sans calcul visible ; à gauche, énorme calcul envahissant tout l'hémi-rein inférieur.

Néphrectomie du rein inférieur gauche, siège d'une pyélo-néphrite scléro-atrophique. Le calcul est composé de carbonate, phosphate et oxalate de Ca.

Au total, dans ce groupe de 11 récurrences in situ après ablation simple de calculs, l'impression qui en ressort est qu'il est légitime de scinder en deux lots ces malades :

- Dans le premier, tout plaide en faveur d'une continuation du processus lithiasique par calcul restant ou méconnu, plutôt qu'en faveur d'une récurrence vraie : 7 cas sur 11 y correspondent.

- Dans le deuxième, 4 cas apparaissent comme de véritables récurrences ; mais chaque fois, d'importantes lésions des voies excrétrices sont retrouvées :

. 2 duplicités,

. 2 atrophies polaires majeures, visibles radiologiquement. Leur intensité pose le problème de leur étiologie : conséquence de la lithiase première aggravée par la récurrence, ou séquelle vasculaire de la première intervention ?

Quoi qu'il en soit, il n'y a, dans cette série, aucun cas de récurrence vraie sur voies excrétrices normales ou peu altérées. L'analyse de ces 11 cas de récurrences permet de conclure que deux causes favorisent les récurrences :

- l'ablation incomplète des calculs,
- l'existence de lésions rénales congénitales ou acquises.

Toute intervention pour lithiase rénale ne doit laisser derrière elle aucune de ces causes locales favorisantes.

Ainsi apparaissent les deux meilleurs atouts de la néphrectomie partielle :

- l'ablation totale des calculs est assurée, même celle des formations lithiasiques les plus minimes, les plus indécélables ;
- la restitution d'une voie excrétrice saine est rendue possible par l'exérèse de toute zone urothéliale et péricalicielle infiltrée et dilatée par la stase et l'infection ou de toute anomalie congénitale ou acquise des voies excrétrices.

c o

III - ASPECT DES CALCULS ET DES VOIES URINAIRES. *****

L'interprétation des examens radiographiques :

- permet le diagnostic,
- influence les indications opératoires,
- décide de la tactique opératoire.

L'urographie intra-veineuse est l'examen décisif et irremplaçable, dans cette variété de lithiase localisée. L'étude des clichés rassemble les arguments capitaux qui sont :

1° - L'aspect de la lithiase :

- uni ou bilatérale,
- unique ou multiple,
- localisée ou disséminée,
- cohérente ou fragmentée.

2° - La morphologie du système collecteur :

- l'orientation des groupes caliciels,
- la longueur des grands calices,
- le volume du bassin et sa position par rapport au sinus.

3°- Les lésions des voies collectrices :

- anomalies préexistantes qui peuvent être tenues pour responsables de la lithiase,
- altérations secondaires.

4°- L'état du parenchyme :

- épaisseur, hauteur,
- présence de calcifications.

5°- La perméabilité des voies sous-jacentes :

- les uretères,
- la vessie.

Leur état est toujours vérifié par une U.P.R. pré-opératoire.

1°)- L'aspect de la lithiase.

A - Le relevé topographique des calculs donne :

59 lithiases unilatérales,
12 lithiases bilatérales.

a)- Sur les 59 lithiases unilatérales, les calculs sont :

- MONOCALICIELS 54 fois :

37 calices inférieurs,
17 calices supérieurs.

- BICALICIELS 5 fois :

calcul du calice moyen, associé 2 fois
à un calcul du calice supérieur ;
calcul du calice inférieur, associé 3
fois à un calcul du calice moyen.

Cette répartition est conforme à celle avancée

par ABESHOUSE et LEHMAN :

65,4 % calice inférieur,
29 % calice supérieur,
4 % calice moyen,

et TWINNEN :

55,4 % pôle inférieur,
29 % pôle supérieur.

La prédominance, proche du simple au double, de la lithiase calicielle inférieure, est en règle attribuée au siège déclive qui contrarie le drainage (JOLY).

Pour autant que la stase urinaire favorise la lithogénèse, on invoque volontiers une dysectasie sphinctéro-calicielle à l'origine des lithiases des calices supérieurs (NARATH).

b)- 12 cas de bilatéralité :

12 cas sur 71 ; le pourcentage est élevé en comparaison des autres publications :

ABESHOUSE et LEHMAN (1950) : 3 cas sur 193 ;

HANLEY (1950) : 12 cas sur 125 ;

DUFOUR (rapport 1951) : 6 cas sur 45.

Il est à noter :

- que les récidives n'interviennent dans ce groupe que pour 2 cas (Obs. Ch. 10 et Ch. 4) ;

- que la bilatéralité effectivement constatée n'apparaît que 8 fois. Dans 4 cas, expulsion spontanée ou ablation chirurgicale avaient précédemment unilatéralisé le problème.

B - Une classification centrée sur les localisations pyéliquies et urétérales révèle 23 fois une atteinte de la voie excrétrice principale, soit :

- 8 cas de lithiase bloquée dans l'uretère, dont 6 du côté de la lithiase calicielle,

- 14 cas de calculs pyéliquies associés (exception faite du prolongement pyélique d'un coralliforme débutant).

L'aspect du calcul est 9 fois celui d'un hémicoralliforme :

- 6 fois à point de départ caliciel inférieur,
- 3 fois à point de départ supérieur.

Au total, si l'on compte les cas où les calculs débordent largement le collecteur caliciel, on arrive à $14 + 9 = 23$ cas, soit 32 % des cas.

2°) - La morphologie du système collecteur.

Il est nécessaire de dresser une véritable représentation cartographique des bouquets caliciels contenant les calculs et de ceux qui sont normaux.

Un plan de coupe idéal est alors recherché. Des difficultés plus ou moins grandes sont dès lors prévisibles, et ceci permet de sélectionner une tactique opératoire qui respecte au mieux les calices sains, en évitant notamment qu'un calice fonctionnel ne s'ouvre sur la tranche de section, créant à coup sûr une fistule intarissable.

3°) - Les lésions des voies excrétrices.

Sans attribuer de valeur étio-pathologique formelle à tel ou tel type de lésion, nous divisons les images urographiques en :

- lésions secondaires et
- anomalies préexistantes.

A - Les lésions produites et entretenues par la stase et l'infection, associées à l'irritation mécanique inhérente à la lithiase, se traduisent : au minimum, par des altérations calicielles, au maximum par une destruction limitée du parenchyme en rapport avec l'atrophie du parenchyme et la pyonéphrose localisée.

Tous les degrés de lésion sont possibles.

Dans nos observations :

a)- L'intensité des atteintes calicielles est très notable : 35 fois avec image de calice dilaté aux parois érodées aboutissant 8 fois à un véritable aspect de chambre à calculs.

b)- L'atrophie parenchymateuse est bien visible sur les clichés 4 fois : observations F 2, F 6, Ch 25 et J. 7.

La pyonéphrose localisée est suspectée 3 fois : observations Ch 37, J 2, Ch 9.

c)- C'est par les radiographies sans préparation que doivent être recherchées les calcifications parenchymateuses :

- Leur nature donne lieu à des hypothèses variées : calcifications dystrophiques d'origine générale, séquelle d'infarctus, d'hématome, de suppuration ou calice terminal isolé des voies excrétrices donnant naissance à une véritable lithiase.

- Leur recherche est à poursuivre en per-opératoire sur les radiographies sur film souple glissé au contact du rein.

- Leur présence impose le sacrifice du territoire qui les contient.

Cinq fois, ces lésions ont été décelées : elles s'accompagnaient toujours de lésions anatomopathologiques sévères.

B - Les anomalies préexistantes congénitales ou acquises sont au nombre de 15 :

- 5 hydronéphroses,
- 6 pyélons doubles,
- 4 anomalies calicielles,

anomalies auxquelles il convient de rajouter une urétérocèle.

Aucun reflux n'a été dépisté, sinon celui qui surviendra secondairement après traitement endoscopi-

que de l'urétérocèle.

a)- Sur les cinq cas d'hydronéphrose :

= Deux avaient été traités dans les années précédentes, par résection de la jonction pyélo-urétérale, la lithiasse survenant :

- secondairement dans un cas (Obs. J 6), des poussées de pyonéphrose démasquant un calcul caliciel supérieur droit ;

- par récurrence dans le deuxième cas (Obs. Ch. 31) : enfant de 9 ans poliomyélitique, opéré en 1962 d'une hydronéphrose par résection de la jonction pyélo-urétérale avec ablation d'un petit calcul caliciel inférieur.

Revu un an après pour des infections à répétition avec un volumineux héli-coralliforme inférieur.

= Dans trois cas, la découverte de l'hydronéphrose et des calculs a été simultanée :

1- Observation Ch. 34 : Homme de 27 ans : hydronéphrose gauche avec jonction étroite à l'urétéro-pyélographie rétrograde, calculs du calice inférieur avec parenchyme mince contenant quelques calcifications.

2- Observation J I : Homme de 51 ans : hématurie faisant découvrir une hydronéphrose droite avec microlithiasse du calice inférieur.

3- Observation C 5 : Femme de 34 ans : En 1963, hydronéphrose avec lithiasse du calice inférieur : une simple section d'artère polaire n'amène aucun changement. En 1964 : hydronéphrose inchangée. L'U.P.R. montre un urètre rétréci sous la jonction pyélo-urétérale et deux calculs du calice inférieur entouré d'un parenchyme mince.

b)- Six cas de pyélons doubles :

2 anomalies bilatérales,

4 anomalies unilatérales.

La lithiase, toujours unilatérale, se constituant :

- 5 fois dans le pyélon inférieur,
- 1 fois dans le pyélon supérieur, soit :

3 cas d'anomalie unilatérale (Obs. Ch. 4, Ch. 13, C I) avec coralliforme dans le pyélon inférieur.

1 cas de bifidité unilatérale avec un pyélon supérieur contenant deux calculs et des calcifications intra-parenchymateuses ; l'uretère qui le draine est dilaté.

2 cas de malformation bilatérale, mais lithiase unilatérale :

- Observation C3 : A gauche, un grand pyélon inférieur contient un groupement de calculs ; le petit pyélon supérieur afonctionnel est confirmé par l'intervention. A droite, pyélon double sans lithiase.

- Observation Ch. 26 : A gauche, lithiase du pyélon inférieur avec pôle atrophique. A droite, pyélon double sans lithiase.

c)- Quatre malformations calicielles :

- Observation Ch 24 : une malformation kystique contenant plusieurs calculs.

- Observation S 2 : une mégacalicosé.

- Observation J 5 : un diverticule juxta-caliciel d'un calice supérieur.

- Observation Ch 39 : une image anormale d'un calice étiré transversalement, le calcul contenu ayant une position horizontale anormale. Ceci peut correspondre à une malformation calicielle probable dont la nature n'est pas précisée.

Il convient d'ajouter à cette liste une malformation à type d'urétérocèle.

L'URETERO-PYELOGRAPHIE RETROGRADE est l'autre exploration radiographique de routine : réalisée de façon systématique en pré-opératoire par certains opérateurs, elle permet de s'assurer que la voie excrétrice est perméable, condition indispensable à la néphrectomie partielle. Elle permet, à coup sûr, d'obtenir une représentation précise de l'ensemble des calices.

L'ARTERIOGRAPHIE n'a pas une place de tout premier choix en matière de néphrectomie partielle pour lithiase calicielle.

Quand elle est pratiquée, c'est plus pour tenter d'éclaircir une pathologie associée (notamment hypertension) ou pour faire apparaître la morphologie vasculaire autour d'une zone suspecte, que pour chercher véritablement à définir l'irrigation artérielle du rein intéressé.

De fait, elle est assez rarement réalisée dans nos observations et, en tout cas, très exceptionnellement dans un seul but de repérage artériel. Son utilité apparaîtrait plus pour mettre à l'abri de surprises possibles, mais rares, devant certaines anomalies de vascularisation, que pour guider dans la recherche des artères polaires qui apparaîtront de toute façon au cours d'une dissection anatomique précise du pédicule rénal.

n 2

IV - LES ENQUÊTES PRÉ-OPÉRATOIRES. *****

Elles comprennent nécessairement :

- le dépistage de l'infection urinaire,
- la recherche de perturbations métaboliques,
- l'évaluation de la fonction rénale.

1°)- L'infection urinaire.

Nous avons vu qu'elle domine la scène clinique dans 29 cas, soit dans 40 % des cas.

Nous constatons qu'elle est une véritable constante bactériologique.

L'étude des multiples culots urinaires qui contrôlent l'évolution de la lithiase, chez nos malades, objective la quasi-constance, la ténacité, la récurrence ou la récurrence au même germe ou à des germes différents de l'infection urinaire.

L'examen cyto-bactériologique des urines est une indispensable précaution à prendre avant l'intervention. Il permet de fixer un instantané de l'état infectieux des voies urinaires.

Sur 61 examens cyto-bactériologiques pré-opératoires, on trouve :

- 8 cas stériles,
- 53 bactériuries dont 14 pyuries : 87 % des cas sont donc infectés.

Ce pourcentage prend toute sa valeur en tenant compte que la majorité des malades sont vus au terme d'une période souvent longue de traitement médical, traitement dont le constat d'échec fait envisager une sanction chirurgicale.

Si nous détaillons les infections sévères (14 pyuries), les germes en cause sont :

- 6 fois le *protéus*,
- 6 fois le *colibacille*,
- 3 fois l'*entérocoque*,
- 1 fois le *pyocyanique*.

Deux pyuries associent deux germes.

La sévérité de l'infection est, dans notre statistique, indéniablement liée à l'importance de la

lithiase.

Sur 14 pyuries :

- 3 cas sont des lithiases bilatérales ;
 - pour les 11 autres cas, on dénombre :
 - . 3 cas de malformation type bifidité avec envahissement d'un héli-rein par la lithiase ;
 - . 4 cas d'héli-coralliforme :
 - 3 à point de départ caliciel supérieur,
 - 1 à point de départ caliciel inférieur,
- donc quatre héli-coralliformes sur neuf ont une infection sévère, et en particulier tous les coralliformes nés d'un calice supérieur, trois sur trois :
- . 1 image de chambre à calcul,
 - . 1 hydronéphrose par anomalie de la jonction pyélo-urétérale,
 - . 1 calcul mou,
 - . enfin, un important calcul d'un grand calice, se ramifiant dans les calices secondaires.

Au total, que ce soit dans la bilatéralité, dans l'anomalie congénitale, dans l'extension calculuse, l'infection prend une vigueur exceptionnelle.

Si, à l'inverse, nous considérons les 8 cas de stérilité pré-opératoire, nous constatons que, pour 5 cas au moins, cet instantané bactériologique ne reflète pas la réalité :

- Observation Ch. 5 : périnéphrite per-opératoire et moules fibrino-leucocytaires dans les cavités calicielles.
- Observation J4 : signes cliniques de pyélonéphrite dans les antécédents et pyélite aiguë hémorragique à l'intervention.
- Observation C.4 : brûlures à la miction et néphrite interstitielle sérieuse à l'anatomo-patho-

logie.

- Observations F 1 et F 7 : antécédent de pyélonéphrite aiguë caractéristique.

Si bien que, pour mieux cerner ce constant et fondamental problème que représente l'infection dans la lithiase, il conviendrait donc de ne pas se contenter d'un seul recueil pré-opératoire des urines, mais aussi en cours d'intervention de :

- prélever les urines pyéliqués,
- de mettre en culture un fragment d'urothélium de la pièce d'exérèse, voire même un morceau du calcul.

Ceci dans le but d'éviter des causes d'erreur imputables au mode de prélèvement uréthral ou vésical des urines. La culture serait plus sélective et l'antibiogramme plus efficient.

2°)- Les perturbations métaboliques

sont recherchées dans l'espoir de relever un facteur étiologique, notamment un adénome parathyroïdien.

Sur 67 bilans phospho-calciques :

- a)- un adénome parathyroïdien : lithiase bilatérale chez un homme de 57 ans ,
trois calcémies supérieures à 120 mg/l,
trois phosphorémies à 25, 15 et 20 mg/l.

Deux adénomes parathyroïdiens sont enlevés; la calciurie s'abaisse au-dessous de 100 mg/l et s'y maintient.

Secondairement, une néphrectomie polaire inférieure enlève un pôle atrophique contenant plusieurs calculs.

- b)- Quatre hypercalciuries supérieures à 400 mg/l, soit près de 6 % des cas, sans que soit décelée une perturbation portant sur d'autres constantes biologi-

ques. Ce pourcentage est très bas. Ceci tient probablement au manque d'assiduité dans la recherche de ces chiffres.

3°)- Les explorations fonctionnelles

n'ont été pratiquées que 14 fois sur 71.

- Les fonctions globales ont donc, dans la très grande majorité des cas, paru normales.

- Les fonctions séparées demandées deux fois et uniquement en pré-opératoire ne permettent pas de porter un jugement sur l'amputation fonctionnelle qu'entraîne la néphrectomie partielle.

- Quant à la scintigraphie rénale, elle peut trouver son indication pour tester la valeur d'un pôle lithiasique d'apparence atrophique.

Deuxième Partie

LE TRAITEMENT *****

La tactique opératoire des néphrectomies partielles doit tenir compte des difficultés rencontrées.

L'intervention réglée précédemment décrite doit parfois faire place à une technique plus sommaire.

La lecture des 71 comptes rendus opératoires révèle que 15 fois, dans un cas sur cinq, l'hémostase préalable n'a pu être effectuée, la dissection intra-sinusale se heurtant à de trop grandes difficultés.

Ces difficultés se rencontrent avant tout au cours :

- des réinterventions,
- des périnéphrites majeures,
- et devant certaines configurations pyéliques : bassinot rétracté intra-sinusal, pyélite hémorragique.

Deux tableaux permettent de se rendre compte :

- 1'un, des interventions antérieures subies par certains malades (TABLEAU II) ;
- 1'autre, des particularités opératoires de certains cas nécessitant un geste associé à la néphrectomie partielle (TABLEAU III).

Le TABLEAU II reflète les problèmes posés par les lithiases récidivées ou bilatérales. La notion d'une intervention antérieure sur le bassinot laisse prévoir des difficultés supplémentaires de dissection.

Le pourcentage des malades ayant déjà subi une pyélotomie est de 14 %, proche de celui établi par PUIGVERT en 1960 (10 %).

Le TABLEAU III témoigne de la fréquence de l'envahissement pyélique et de la nécessité de pyélotomie d'extraction dans 20 % des cas, contre 15 % dans les statistiques de PUIGVERT.

La rareté du drainage post-opératoire des voies urinaires est évidente : 3 fois sur 71 cas :

- une urétérostomie in situ,
- deux néphrostomies temporaires : l'une car il existait un calcul pyélique dans l'autre rein, l'autre après résection modelante du bassinet.

Tout aussi exceptionnelles sont les néphrotomies complémentaires d'extraction : deux cas.

Les anomalies : hydronéphrose, bifidité, et certaines lithiases bilatérales ou urétérales ont particularisé quelques interventions en soulevant des problèmes variés.

1^o- Les hydronéphroses.

Sur les cinq cas d'hydronéphrose :

= deux ont subi une résection de la jonction pyélo-urétérale, dans les années précédant la néphrectomie partielle :

- Observation J6,
- et Observation Ch 31 : la perméabilité de la jonction a été vérifiée au cours de la néphrectomie partielle. Elle a toujours paru correcte.

= Trois cas ont comporté, dans le même temps opératoire, résection de la jonction et néphrectomie partielle :

- Observation Ch. 34 : homme de 27 ans.
En 1964, résection de la jonction pyélo-urétérale avec néphrectomie polaire inférieure. Hospitalisation 14 jours.

En 1965 : bon résultat, hormis des cavi-

T A B L E A U II

INTERVENTIONS ANTÉRIEURES

	Ablation de calcul par pyélotomie	Ablation par urétérotomie ou Dormia	Résection de jonction	Autres interventions
Thèse 1969 71 cas	10	6	2	Néphropexie : 1 cas
PUIGVERT, 1960 208 cas	23	11	1	1 Boari 1 Méatotomie 8 Néphrectomies 5 Néphrostomies 3 Cystectomies 3 Adénomectomies

T A B L E A U III

GESTES ASSOCIÉS A LA NEPHRECTOMIE PARTIELLE

	PYELOTOMIE	URETEROTOMIE	D R A I N A G E		NEPHROTOMIE
			URETEROTOMIE IN SITU	NEPHROTOMIE	
THESE 1969 71 cas	17	3 1 section d'urétérocèle	1	2	2
PUIGVERT, 1960 208 cas	34	9			2

tés calicielles encore dilatées.

- Observation J I : homme de 51 ans.

En 1964, résection de la jonction pyélo-urétérale avec néphrectomie partielle polaire inférieure. Hospitalisation 18 jours.

En 1966, bon résultat, pas de récurrence. Protéus dans les urines.

- Observation C5 : femme de 34 ans.

En 1963, section d'un vaisseau polaire.

En 1964, soit un an après, hydronéphrose inchangée avec lithiase calicielle inférieure : résection de la jonction pyélo-urétérale avec résection modelante du bassinot et néphrectomie polaire inférieure. Néphrostomie de protection. Hospitalisation 25 jours.

En 1969 : très bien, pas de récurrence. Sécrétion un peu pâle et cavités encore dilatées.

2°- La bifidité.

Six cas :

- quatre cas d'hémi-néphrectomie inférieure,
- un cas d'hémi-néphrectomie supérieure,
- un cas de double néphrectomie partielle ;

néphrectomie polaire inférieure d'un grand pyélon inférieur dont le calice inférieur contenait des calculs, avec, dans le même temps opératoire, exérèse d'un petit pyélon supérieur, découvert au cours de l'intervention.

3°- La bilatéralité.

Le problème posé par le traitement d'une lithiase bilatérale s'est effectivement retrouvé 8 fois.

Les interventions effectuées ont permis :

- deux fois, de débarrasser entièrement les malades de leurs calculs;

- six fois, d'unilatéraliser la lithiase rénale.

a)- Les deux cas entièrement débarrassés de leur lithiase rénale sont :

- Observation Ch 32 : à droite, urétérotomie pelvienne ; à gauche, 14 jours plus tard, néphrectomie partielle supérieure.

- Observation Ch 12 : double néphrectomie partielle supérieure à un an d'intervalle.

b)- Des six cas ramenés à une lithiase unilatérale après néphrectomie partielle, détaillons l'observation suivante :

- Observation Ch 29, intéressante par les difficultés rencontrées. Homme de 60 ans, qui présente : à droite, une lithiase du calice inférieur et 3 calculs de l'uretère pelvien et une dilatation kystique du bas uretère ; à gauche, une lithiase du bassinet et du calice inférieur.

Le bilan phospho-calcique est strictement normal.

Dans le même temps opératoire :

. à droite, incision par voie endoscopique de l'urétérocèle et extraction par la sonde de Dormia de deux calculs, le troisième échappant à cette manoeuvre ;

. à gauche, pyélotomie. On extrait le gros calcul pyélique et deux petits calculs caliciels inférieurs ; mais la radiographie per-opératoire décèle la présence de quatre petits calculs dans le calice inférieur, ce qui amène à réaliser une néphrectomie polaire inférieure. Un drainage par néphrostomie dans le calice moyen est installé, compte tenu du calcul restant de l'autre côté.

4°- La localisation urétérale
du côté de la lithiase calicielle entraîne deux atti-

tudes. :

- soit extraction par sonde de Dormia, quelques jours avant l'intervention (une fois) ;
- soit urétérotomie pelvienne, dans le même temps opératoire (deux fois).

o o

COMPLICATIONS PER ET POST-OPÉRATOIRES *****

Les publications des quinze dernières années ont régulièrement donné une vue d'ensemble des résultats de la néphrectomie partielle et de ses principales complications : hémorragie, fistule et suppuration locale.

Il s'en est dégagé la notion d'intervention à bénignité relative (FCY) et, dans les résultats comparés aux néphrotomies d'extraction, une morbidité moindre en faveur de la néphrectomie partielle.

A - Le TABLEAU IV figure l'importance de l'hémorragie per-opératoire ou plutôt le volume de sang effectivement transfusé pour en assurer la compensation.

La moyenne de sang transfusé est d'environ 700 cm³, chiffre en règle au-dessus de l'importance réelle du saignement. Trois cas ont dépassé un saignement per-opératoire de deux litres.

En 1968, BUTTARAZZI, DEVINE, POUTASSE réunirent 140 cas de néphrectomies partielles dont 40 pour lithiase. Les pertes sanguines per-opératoires, sur 58 cas de 1962 à 1967, s'élèvent à une moyenne de 400 à 500 cm³, chiffre comparable.

3 - Les complications post-opératoires sont au nombre de quatre : hémorragie, fistule, abcès de paroi, néphrectomie secondaire.

Un tableau comparatif, TABLEAU V, rassemble la fréquence de ces complications, lors de 686 néphrectomies partielles pour lithiase effectuées ces vingt dernières années.

La lecture de ce tableau permet de comparer diverses publications, notamment :

- ABESHOUSE et LEHMAN : 193 cas colligés en 1950, dont 17 cas personnels ;
- HANLEY : 125 cas colligés ;
- DUFOUR : 45 observations groupées pour le Congrès d'Urologie, en 1951 ;
- PUIGVERT : 208 cas ;
- POUTASSE et DEVINE : 44 cas personnels.

Pour l'ensemble des 686 cas, la mortalité est de 1,3 %.

Dans notre statistique, la mortalité est nulle ; la morbidité, très limitée, comprend :

- 1 hémorragie secondaire,
- 3 fistules urinaires,
- 5 abcès de paroi,
- 2 embolies pulmonaires mineures.

a) - Les hémorragies secondaires :

Il convient de distinguer :

- les hémorragies post-opératoires, qui suivent l'acte opératoire : hématurie abondante qui, en règle, s'arrête spontanément en quelques jours. C'est ce type d'hémorragie qui compliqua une des interventions ; l'arrêt spontané se fit en huit jours.

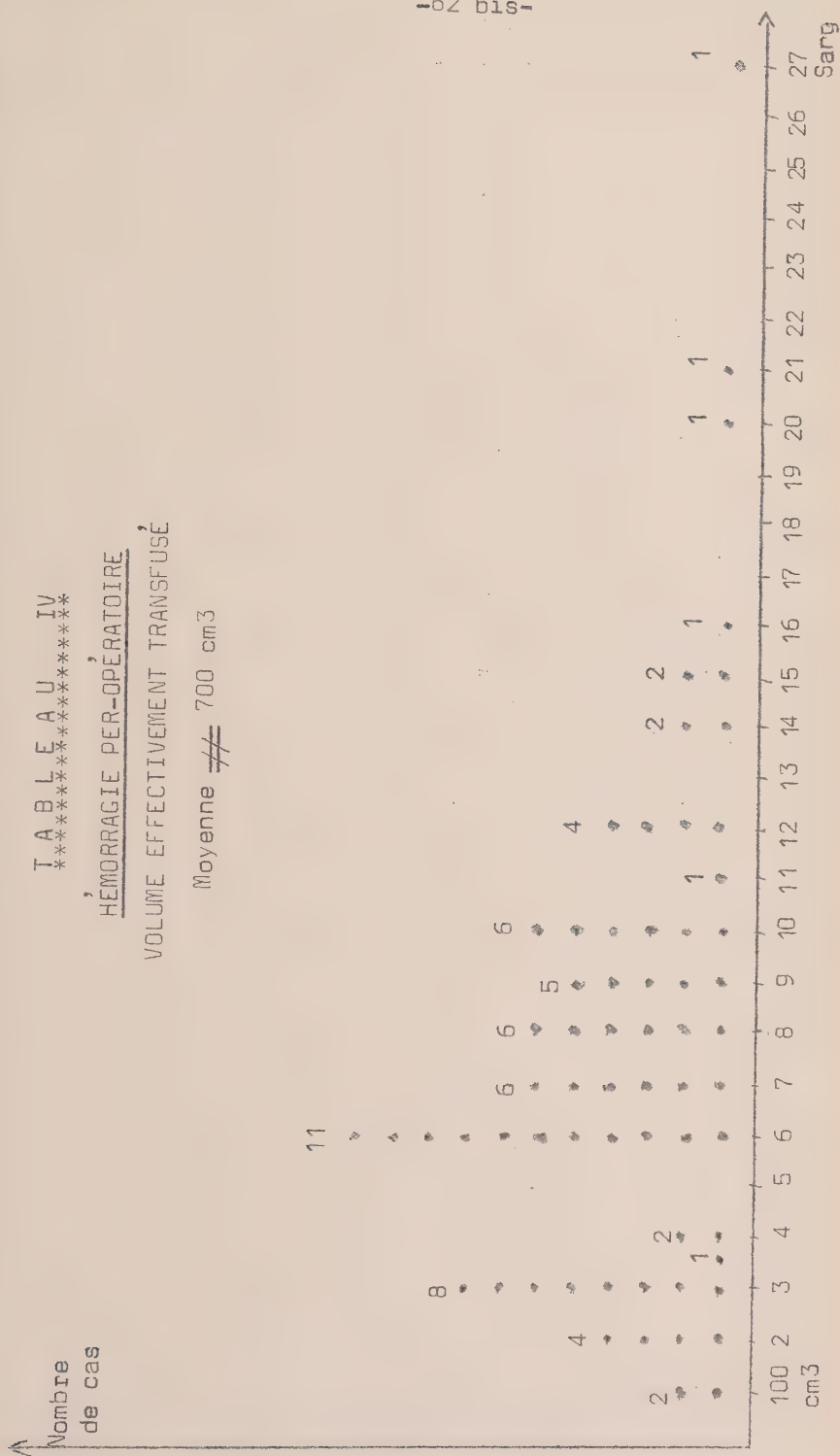
- les hémorragies au-delà de la première semai-

T A B L E A U IV

HÉMORRAGIE PER-OPÉATOIRE
 VOLUME EFFECTIVEMENT TRANSFUSÉ

Moyenne ~~77~~ 700 cm3

-62 bis-



T A B L E A U V

COMPLICATIONS POST-OPÉRATOIRES SUR 586 NEPHRECTOMIES PARTIELLES

	ANNEE	NOMBRE DE CAS	HEMORRAGIE	FISTULE	ABCS	NEPHRECTOMIE SECONDAIRE	MORTALITE	AUTRES COMPLICATIONS
ABESHOUSE et LEHMAN	1950	193	6	2	9	5	5	
H.G. HANLEY	1950	125	5	2	 	5	1	
DUFOUR	1951	45	1	3	2	4	0	
PUIGVERT	1956	208	2	4	 	1	3	
POUTASSE	1958	44	1	 	 	1	0	
THESE	1969	71	1	3	5	1	3	2 embolies pulmonaires
TOTAL		586	15	14		18	9	

- Hémorragie : 1,3 %

- Fistule : 4 %

- Néphrectomie secondaire : 1,3 %

ne sont volontiers plus massives. Elles sont cependant rares : un cas dans la statistique de POUTASSE, pour laquelle il a été nécessaire de pratiquer une néphrectomie secondaire en urgence.

b)- Les fistules :

Elles sont de fréquence à peu près équivalente aux hémorragies secondaires ; là encore, il faut distinguer :

- les fuites : simple suintement d'urine par le système de drainage de la loge rénale, durant moins d'une semaine ;

- les véritables fistules, dont la prolongation au-delà de 10 jours amène à envisager un acte thérapeutique.

= Les fuites : elles sont presque la règle dans certaines publications. Pour PUIGVERT, 50 % des cas opérés ont une fuite urinaire durant 4 à 8 jours.

Ceci paraît devoir être évité par une fermeture soigneuse du calice sectionné et de toute ouverture des voies excrétrices. En effet, 41 des néphrectomies réalisées par le même opérateur ne présentent pas la moindre fuite et, a fortiori, pas de fistule urinaire.

Pour l'ensemble des 71 cas étudiés, il y a :

- 2 fuites spontanément asséchées en moins de six jours ;

- 3 fistules, dont l'évolution a été favorable pour deux d'entre elles, la troisième ayant conduit à une néphrectomie secondaire.

Les deux premiers cas d'évolution favorable sont les suivants :

- . Observation C 2 : néphrectomie polaire inférieure après néphropexie faite 12 ans auparavant ;

les conditions locales sont telles que la section du parenchyme polaire est faite d'emblée, l'hémostase étant assurée par des points de catgut en U.

Ce cas présente une évolution troublée : il figure deux fois au tableau des complications :

1- Hématurie prolongée 8 jours, s'arrêtant spontanément, puis :

2- Fistule urinaire dont l'assèchement est obtenu par une montée de sonde urétérale.

. Observation F 1 : Néphrectomie polaire supérieure sans difficulté particulière, mais la section de la tranche est faite au bistouri électrique.

Au quatrième jour, fistule urinaire : deux montées de sonde urétérale n'amènent pas de changement.

Pyélographie et urographie intra-veineuse ne permettent pas de localiser le siège de cette fistule.

Au cinquante-et-unième jour, intervention : la fistule siège sur la tranche de section. Fermeture au catgut.

Six jours après cette réintervention, la fistule réapparaît ; une montée de sonde urétérale se fait sans résultat appréciable.

Le tarissement se fera spontanément dans les semaines qui suivent.

. S. 2, la troisième observation de fistule, n'a pas une aussi bonne conclusion :

Lithiase pyélique et calicielle inférieure, faisant suspecter une anomalie du type mégacalicose.

Pyélotomie et néphrectomie polaire inférieure sont menées au sein d'une périnéphrite dense. La fistulisation est immédiate, inconsiliable au drainage par sonde urétérale.

La réintervention, deux mois plus tard, trouve une région si remaniée qu'il est impossible de localiser le siège hilair ou parenchymateux de

la fistule : néphrectomie.

Pour ces trois observations, il y a chaque fois une possible explication à l'apparition de la fistule :

- . suture hémostatique de la tranche par points transfixiants de catgut ;
- . coupe du parenchyme au bistouri électrique ;
- . anomalies calicielles rendant aléatoire un repérage exact du plan de coupe par rapport aux calices.

c)- Les autres complications se limitent à :

- 5 abcès de paroi,
- 2 embolies pulmonaires mineures d'évolution vite favorable.

La durée moyenne d'hospitalisation de 13 à 14 jours reflète bien le déroulement habituellement satisfaisant des suites opératoires :

- . 39 cas ont un temps d'hospitalisation inférieur à 15 jours,
- . 9 cas dépassent 20 jours.

Certains auteurs ont pensé tirer un enseignement de la comparaison des complications post-opératoires survenant lors des néphrectomies partielles et des néphrolithotomies :

ABESHOUSE et LEHMAN (1950),
Thèse de DUJARDIN (1951),
Rapport de A. DUFOUR (1951),
SWINNEY, en 1966.

A quelques décimales près, les mêmes pourcentages se retrouvent au bénéfice des néphrectomies partielles, et ceci dans toutes les variétés de complications.

Nous reproduisons le tableau de la thèse de A. DUJARDIN (TABLEAU VI) ; il est pratiquement identique aux chiffres avancés par ABESHOUSE et DUFOUR, à la même époque. SWINNEY, plus récemment, tire les mêmes conclusions, un écart encore plus grand jouant en faveur de la néphrectomie partielle.

T A B L E A U VI

Thèse DUJARDIN, 1951,
sur 213 cas de néphrectomie partielle.

	NEPHRECTOMIE PARTIELLE	NEPHROLITHOTOMIE
Mortalité	2,5 %	9 %
Hémorragie secondaire	3,7 %	10,5 %
Fistule permanente	1,5 %	12,5 %

Troisième Partie

LES INDICATIONS OPÉRATOIRES

* ~~~~~ *

La néphrectomie partielle est une intervention qui permet d'atteindre régulièrement deux objectifs primordiaux en matière de chirurgie de la lithiase :

- ablation complète de tous les calculs,
- exérèse des voies excrétrices et du parenchyme anormaux ou irrémédiablement altérés, donc restitution de voies excrétrices saines.

Pour poser l'indication d'une telle intervention, il faut franchir deux étapes :

1°- qu'apparaisse la nécessité d'opérer une lithiase calicielle ;

2°- qu'une intervention de simple ablation du calcul soit rejetée, car risquant :

. soit de laisser en place un ou plusieurs calculs ;

. soit de laisser derrière elle toute une zone épithéliale et parenchymateuse qui, profondément remaniée, a acquis une valeur pathogénique propre, notamment dans l'élaboration de nouvelles pierres.

Il est donc possible de diviser l'indication opératoire en deux stades :

- Le premier stade, c'est à-dire la nécessité d'opérer, est atteint par l'analyse d'arguments évolutifs, cliniques, bactériologiques, constatant l'échec d'un traitement médical appliqué rigoureusement et suivi régulièrement.

- La deuxième décision, celle de pratiquer une néphrectomie partielle, découle de la comparaison d'arguments anatomiques et morphologiques.

Cette division est relativement arbitraire, certains arguments servant aux deux décisions.

A - La décision d'opérer

repose en grande partie sur l'allure évolutive de la lithiase et sur la résistance au traitement médical d'un certain nombre de signes.

- En tout premier lieu, LES DOULEURS.

. Leur fréquence est très grande : 87 % des cas.

. Leur acuité est variable : 30 fois, elles sont ressenties comme de véritables crises de coliques néphrétiques ; 32 fois, elles se réduisent à de simples lombalgies dont la ténacité compense largement ce qu'elles perdent en intensité.

- L'INFECTION URINAIRE : cliniquement patente dans 40 % des cas, prouvée bactériologiquement dans plus de 80 % des cas, elle ne disparaît pas tant que la lithiase l'entretient.

. Les rémissions sont relativement courtes.

. Les récurrences au même germe ou les récidives à d'autres germes sont habituelles.

. La dégradation progressive du territoire situé autour du foyer d'infection est inéluctable.

. L'impossibilité de maintenir une désinfection stable entre donc en ligne de compte pour décider de l'intervention.

Ces deux bases de discussion sont parfois renforcées par d'autres arguments, notamment des argu-

ments topographiques : en effet, le siège pyélique d'une lithiasie associée (ou le prolongement pyélique d'une lithiasie calicielle) sont des raisons suffisantes pour justifier l'intervention (14 cas).

B - Le choix entre différentes techniques opératoires

s'effectue à partir de données essentiellement :

- 1- anatomiques,
- 2- morphologiques,
- 3- auxquelles il faut adjoindre le cas particulier des lithiasies récidivées.

1)- La néphrectomie partielle trouve sa raison d'être dans les cas suivants :

= Les altérations acquises des voies excré-
trices qui contiennent le calcul ou du parenchyme
adjacent :

. 35 dilatations calicielles très notables ou calices distendus aux parois irrégulières érodées ;

. 8 images de chambres à calculs, terme achevé des lésions précédentes ;

. 5 atrophies parenchymateuses ;

. 3 pyonéphroses localisées ;

. 5 semis de calcifications localisées au parenchyme du pôle lithiasique.

Ces lésions acquises couvrent donc la
grande majorité des décisions de la néphrectomie
partielle. Leur intensité, leur caractère irréversible,
leur limitation les rendent, au premier chef, justi-
fiées de la néphrectomie partielle.

= Les lésions préalables, congénitales ou
acquises, qui peuvent être retenues comme causes fa-
vorisantes.

Pour être moins souvent rencontrées, ces

lésions n'entraînent pas avec moins de force la conviction que seule la néphrectomie partielle est de mise :

- . 6 pyélons doubles,
- . 4 anomalies calicielles kystiques ou diverticulaires.

2)- Les données morphologiques :

La cartographie du système excréteur s'effectue par des clichés d'urographie intra-veineuse et d'U.P.R., en s'aidant au besoin des radiographies de profil. Elle permet de définir l'aspect des bouquets caliciels, la longueur, la direction des grands calices, et d'envisager un plan de coupe idéal. Un relevé topographique des calculs qui s'y trouvent est indispensable avant toute décision opératoire :

- . l'unicité ou la multiplicité,
- . la cohérence ou la dispersion des calculs, jouent un rôle capital au cours de l'intervention.

Des calculs multiples, petits, éparpillés, un calcul ramifié dans les calices secondaires, envahissant en hémi-coralliforme un secteur limité des voies excrétrices, font délaissier les tentatives d'ablation simple au profit de la néphrectomie partielle.

Il convient de souligner ici le rôle capital joué par le repérage radiographique per-opératoire sur film souple mis au contact du rein :

- . il décèle des calculs méconnus,
- . il localise des calculs difficiles à repérer,
- . il démasque des foyers de minces calcifications parenchymateuses.

Ce contrôle doit être systématique, au besoin complété par une radiographie immédiate de la pièce d'exérèse, qui permet de s'assurer que tous les calculs visibles radiologiquement ont été enlevés.

3)- Les lithiases récidivées.

Sur les onze lithiases récidivées, nous avons vu qu'au moins sept apparaissent comme de fausses récidives, par continuation du processus lithiasique à partir de calculs restants ou méconnus après ablation simple.

Dans ces conditions, réintervenir c'est, a priori, écarter l'idée d'une tactique semblable à la précédente et qui a déjà échoué. D'autre part, les conditions locales se prêtant moins à une recherche aisée des calculs par dissection intra-sinusale, la solution de la néphrectomie partielle apparaît comme préférable.

4)- Avant de clore le chapitre des indications opératoires, il faut mentionner les indications de néphrectomie partielle posées en seconde intention au cours de l'intervention.

Pour certaines lithiases devenues chirurgicales, ni l'aspect des calculs, ni le retentissement sur les voies excrétrices ne justifient, a priori, la néphrectomie partielle, et l'ablation simple est l'objectif le plus raisonnable.

Il arrive cependant que des conditions locales particulières empêchent d'y parvenir :

- une dissection intra-sinusale difficile, une configuration spéciale du bassinet et des calices laissant le calcul hors de portée des instruments,
- un repérage radiographique per-opératoire qui dévoile d'autres petits calculs.

Plutôt que de terminer sur une ablation incomplète comportant le risque de récurrence rapide avec des perspectives de réintervention difficile, la décision d'une néphrectomie partielle paraît être la meilleure attitude garantissant l'avenir. Un tel changement de tactique doit toujours faire partie des prévisions opératoires.

EVOLUTION A DISTANCE *****

Les résultats à distance sont évalués en tenant compte de l'action obtenue sur :

- les signes fonctionnels,
- l'infection urinaire,
- la morphologie des voies excrétrices,
- les récidives.

I- LES SIGNES FONCTIONNELS.

Les lombalgies : sauf chez quatre opérés, elles disparaissent dans tous les cas.

L'analyse de ces quatre symptomatologies douloureuses rebelles révèle que :

- Chez un des opérés, il s'agit vraisemblablement d'une névralgie pariétale qui a remplacé les lombalgies pré-opératoires (Observation Ch I).

- Pour les trois autres, les symptômes sont identiques avant et après l'intervention :

. Deux d'entre eux sont porteurs de séquelles à type de dilatation des voies excrétrices restantes :

1'une pyélo-calicielle après résection de la jonction pyélo-urétérale pour hydronéphrose (Observation C5),

l'autre se limitant aux calices restants (Observation F 3).

. Le dernier cas ne permet pas d'avancer une explication urologique probante, l'urographie étant très satisfaisante.

L'heureux effet antalgique chez 58 opérés est le reflet de l'amélioration constatée, tant dans l'infection urinaire que sur la morphologie des voies excrétrices.

II- L'INFECTION URINAIRE.

La comparaison entre la situation pré-opératoire et post-opératoire est schématisée par l'étude du Tableau VII où s'inscrivent les cas de pyurie, de bactériurie et de stérilité.

Sa lecture révèle une proportion exactement inversée entre l'état des malades avant et après l'opération.

- Avant l'intervention : 87 % d'infection urinaire,
12 % de stérilité urinaire;
- Après l'intervention : 28 % d'infection urinaire :
11 bactériuries,
4 pyuries ;
72 % de stérilité urinaire.

L'amélioration est particulièrement sensible dans les infections sévères.

Sur 14 pyuries pré-opératoires :
9 sont totalement désinfectées,
2 gardent une bactériurie,
3 ont encore une pyurie.

A - L'étude des Pyuries post-opératoires mérite une attention toute particulière. Il y en a quatre.

1)- Trois cas proviennent, nous venons de le dire, de cas sévèrement infectés avant l'intervention.

= Observation Ch 4 : Homme de 42 ans.

Lithiase bilatérale avec bifidité à gauche.

En 1961 : ablation simple de la lithiase rénale droite.

En 1965 : pyurie à colibacilles : hémiphrectomie inférieure gauche, pour volumineux coralliforme occupant tout le pyélon inférieur.

Urographie intra-veineuse post-opératoire :

à gauche : bon fonctionnement du pyélon supé-

rieur ;

à droite : cavités dilatées.

La pyurie à colibacilles réapparaît quelques mois après la deuxième intervention.

= Observation Ch 32 : Femme de 62 ans.

Lithiase bilatérale : urétérale pelvienne à droite, cacilicielle supérieure à gauche.

Pyurie à Proteus.

Une urétérotomie pelvienne droite et une néphrectomie polaire supérieure gauche permettent l'ablation complète des calculs.

Urographie de contrôle : alors que, du côté de la néphrectomie partielle, à gauche, les voies excrétrices sont normales, il persiste à droite une discrète dilatation des calices.

Pyurie à colibacilles et protéus.

= Observation Ch 18 : Femme de 60 ans.

Lithiase unilatérale avec ébauche de coralliforme supérieur droit. Pyurie à Proteus.

Néphrectomie polaire supérieure droite.

L'urographie intra-veineuse de contrôle est excellente, mais pyurie à colibacilles six mois plus tard.

Pour les deux premiers cas, il y a concordance entre l'état des voies excrétrices dilatées et la persistance d'une pyurie au même germe.

Il est à noter que les voies excrétrices altérées ne sont pas celles du côté opéré par néphrectomie partielle, mais celles où une ablation simple a été effectuée.

Dans la troisième observation, le résultat opératoire est morphologiquement excellent ; la lithiase était unilatérale, il n'y a plus de calcul et les voies excrétrices sont normales. Néanmoins, il

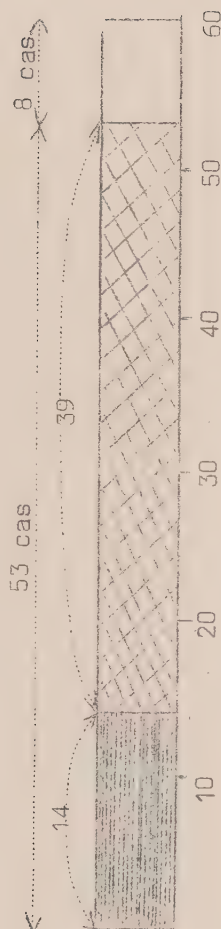
Pyurie



Bactériurie
sans pyurie

Stérilité

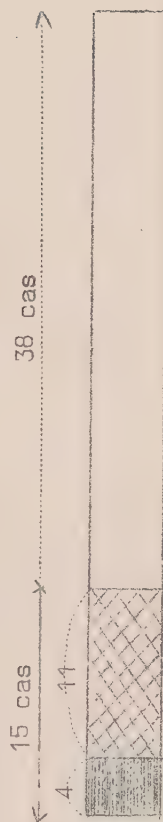
T A B L E A U VII



INFECTION
PRE-OPERATOIRE
sur 61 cas

- 53 bactériuries dont 14 pyuriques
- 8 stériles

INFECTION
POST-OPERATOIRE
sur 53 cas



- 15 bactériuries dont 4 pyuriques
- 38 stériles

apparaît une pyurie à colibacilles.

Compte tenu de l'excellence de l'appareil urinaire supérieur, compte tenu que le germe n'est pas le même, il convient d'envisager ici une autre source d'infection, en particulier une cause basse, vésicale ou uréthrale.

2)- Le dernier cas est plus troublant :

= Femme de 59 ans : lithiasse unilatérale groupée dans le calice inférieur.

Stérilité des urines sur les examens pré-opératoires.

Néphrectomie polaire inférieure.

A l'urographie de contrôle : résultat correct, à part une discrète atonie des calices restants.

Mais une pyurie à *Proteus* se déclenche dans les suites opératoires.

Ici, l'histoire clinique le prouve, la stérilité bactériologique pré-opératoire ne témoignait nullement de l'état réel des voies excrétrices : plusieurs poussées de pyélonéphrite avaient émaillé les antécédents.

Une recherche systématique du germe dans les urines pyéliquies et sur le fragment de rein enlevé aurait peut-être permis d'isoler le germe et d'obtenir une antibiothérapie efficace dans les suites opératoires.

I - Le bénéfice apporté par la néphrectomie partielle apparaît chez 72 % des opérés qui sont désinfectés et gardent de façon durable et aisée une stérilité urinaire.

A l'origine de ce résultat, deux prérogatives apportées par l'intervention, à savoir :

- la disparition complète de tout calcul;
- l'exérèse des zones altérées, c'est-à-dire la restitution de voies excrétrices toniques et d'un parenchyme sain.

III- L'ÉTAT DES VOIES EXCRÉTRICES DU CÔTÉ OPÉRÉ
a été vérifié dans 63 observations.

- 56 fois, la morphologie est normale du côté opéré. Aucune dégradation ne survient au fil des mois.

- 7 cas gardent une atonie des voies excrétrices restantes, exclusion faite des cas opérés pour hydronéphrose.

L'aspect morphologique contrôlé par urographie est donc excellent dans la grande majorité des cas (88 %).

Il est intéressant de juxtaposer les cas qui conservent une anomalie urographique et ceux qui sont encore infectés, pour y rechercher une relation de cause à effet.

En plus des 7 cas d'atonie, il y a :

- 6 dilatations contro-latérales de diverses origines ;

- 6 lithiases contro-latérales ;

soit 18 cas en tout (une observation se retrouve sous deux rubriques) ; sur ces 18 cas, 15 sont revus et suivis ; parmi eux, 6 cas sont infectés, soit 40 %.

S'il en était besoin, la corrélation entre voies urinaires altérées et infection urinaire tenace peut à nouveau être soulignée.

o o

LES RÉCIDIVES *****

Selon le Littré, la récurrence, en Médecine, est la réapparition d'une maladie après un rétablissement complet de la santé.

Parcourir les publications traitant du problème

me des récidives de la lithiase rénale après ablation chirurgicale, c'est entrer au coeur d'une controverse qui porte sur deux points :

1°- La définition même du terme récidive : il n'est pas toujours aisé de séparer récidive vraie d'une simple continuité évolutive à partir de calculs restants.

2°- La valeur comparée des diverses techniques chirurgicales de la lithiase rénale :

- pyélotomie,
- néphrolithotomie,
- néphrectomie partielle.

Pour parler de récidives vraies, les critères chronologiques et topographiques prennent toute leur importance.

La découverte de nouveaux calculs à l'endroit de l'ablation, dans les deux, trois ou quatre années qui suivent l'intervention, doit faire raisonnablement envisager la simple continuité du processus de lithogenèse à partir de pierres résiduelles, si petites soient-elles (Bien souvent, il n'y a même pas eu de véritable intervalle libre.).

A l'inverse, l'apparition très tardive, au-delà de ces délais, dans la même zone ou dans un autre siège, de nouvelles pierres peut, selon toute vraisemblance, être taxée de récidive vraie.

La difficulté qu'il y a à séparer ces deux modalités évolutives est au mieux illustrée par la différence considérable observée dans les pourcentages de récidives avancées par les publications de diverses origines.

Citons les pourcentages de récidives après néphrolithotomie et pyélotomie :

- ABESHUSE et LEHMAN (1950) : 20 %
- WILLIAMS (1963) : 69 %
- SWINNEY (1966) : 37,5 %

Cette différence flagrante ne se rencontre d'ailleurs que lors du dépouillement des résultats des interventions dites "conservatrices", c'est-à-dire qui se limitent à l'ablation simple des calculs, quelle que soit la technique employée, pyélotomie ou néphrotomie ou pyélo-néphrotomie.

Par contre, on ne peut qu'être frappé par la concordance des chiffres établis par les pourcentages de récidives après néphrectomies partielles, et ceci quelles que soient les publications :

- ABESHOUSE et LEHMAN (1950)	2 %
- STEWART (1952)	6,4 %
- WILLIAMS (1952)	15 %
- SWINNEY (1966)	12 %
- PUIGVERT (1966)	5 %

Cet accord, qui permet de fixer à un chiffre moyen de 10 % le pourcentage des récidives après néphrectomies partielles, est rendu possible par le type même de l'intervention qui, en purifiant les voies excrétrices de tout calcul, fait disparaître le problème des fausses récidives qui a entaché d'erreur les résultats des autres techniques.

o o

Dans notre étude, la surveillance des opérés se répartit de la façon suivante :

- 14 cas opérés depuis plus de deux ans n'ont pas été revus au-delà des contrôles post-opératoires des toutes premières semaines ;
- 12 cas sont opérés avec un recul inférieur à un an ;
- 45 cas sont suivis depuis plus d'un an :
 - . 1 cas : 8 ans,
 - . 6 cas : 5 ans,
 - . 4 cas : 4 ans,
 - . 11 cas : 3 ans,
 - . 10 cas : 2 ans,
 - . 13 cas : 1 an.

Le recul moyen de ces 45 cas est fixé à 2 ans 7 mois : aucune récurrence n'est apparue.

Le recul moyen de 2 ans 7 mois est court. Trop faible, en tout cas, pour exclure le risque de récurrence ultérieure. Reprendre l'étude de ces opérés après un recul deux fois supérieur permettra une meilleure information.

CONCLUSIONS

Sous le terme de lithiase calicielle localisée, on englobe les lithiases envahissant les grands calices, voire même le bassinnet, avec pour limite supérieure l'hémicoralliforme.

L'analyse de soixante-et-onze cas de néphrectomies partielles réalisées pour cette variété de lithiase permet de préciser trois aspects du problème :

- la gravité de l'intervention,
- les indications opératoires,
- la valeur de la néphrectomie partielle dans le cadre de la lithiase urinaire.

I - La néphrectomie partielle pour lithiase calicielle confirme sa réputation d'intervention à "bénignité relative", ce qui doit être l'indication opératoire se posant chez des adultes à fonction rénale sensiblement normale.

Pour atteindre une morbidité négligeable, les opérateurs s'efforcent de contrôler pleinement chaque temps opératoire portant sur les voies excrétrices : exposition, section, réparation.

Cette tactique réglée implique une dissection intra-sinusale et un repérage de la vascularisation segmentaire de la zone intéressée.

La bonne perméabilité des voies excrétrices qui en résulte a pour corollaire l'inutilité du drainage.

Le bénéfice en est certain, puisque aucune complication n'alourdit le résultat des néphrectomies partielles, intervention qui jadis comportait un risque non négligeable de fistulisation en rapport avec les néphrostomies et pyélostomies habituellement associées.

Sur les soixante-et-onze cas de cette statistique :

- aucune mortalité ;
- trois fistules : deux se tarissent, une seule nécessite une néphrectomie secondaire ;
- une hématurie prolongée (8 jours) s'arrêtant spontanément.

II - Les indications de la néphrectomie partielle dans la lithiase calicielle se rangent sous une des quatre rubriques désormais classiques et d'importance numérique inégale : anatomique, morphologique, bactériologique, évolutive.

A)- Anatomique : regroupe trois ordres de lésions :

1- Les lésions secondaires : dilatations calicielles reflétant la stase et l'infection inhérente à la présence du calcul (35 cas). L'intensité de ces lésions atteint parfois la pyonéphrose localisée ou l'atrophie parenchymateuse segmentaire (3 fois).

2- Les lésions congénitales ou acquises qui font le lit de la lithiase (15 cas).

3- Plus accessoirement : lithiase des cavités parenchymateuses néoformées, en communication ou non avec les voies excrétrices (4 cas).

Par leur irréversibilité, par le risque de récidives qu'elles induisent après ablation simple des calculs, de telles lésions assurent l'essentiel

des indications des néphrectomies partielles.

B)- Morphologique :

La limite supérieure retenue ici pour la morphologie de la lithiase s'arrête à l'hémi-coraliforme (9 cas) et à l'envahissement du bassinet (constaté 14 fois). Dans ces formes extensives, la certitude d'un point de départ unicaliciel est une indication à l'exérèse du calice incriminé.

Des calculs se ramifiant dans les calices secondaires, un semis de microcalculs peuvent devenir autant d'indications à l'exérèse radicale de la zone excrétrice intéressée.

C)- Bactériologie :

L'infection urinaire est, dans nos observations, une véritable constante : 87 % des cas infectés en pré-opératoire.

Sa gravité va de pair avec des lésions anatomiques sérieuses et avec un développement notable des calculs (14 pyuries).

Sa ténacité ne cède qu'à l'ablation de la lithiase et des lésions rénales adjacentes à cette lithiase.

D)- Evolutive :

Les indications opératoires tirées de l'évolutivité sont de forces opposées :

- soit indéniables dans les formes récidivées (11 cas). Fausses récidives en règle, par repousse d'un calcul restant, plutôt que vraie récidive ;

- soit discutables : dans les lithiases calicielles dont ni l'aspect ni le retentissement sur les voies excrétrices ne justifient a priori une intervention, ou celles dont la composition chimique

laisse prévoir une réponse favorable au traitement hygiéno-diététique.

Pourtant, il arrive que cette deuxième variété de lithiase calicielle entraîne des lombalgies pénibles, des accidents hématuriques et surtout une infection urinaire résistante récidivante ou à rechute, tous troubles qui ne s'améliorent guère sous traitement médical prolongé.

L'intervention peut alors apparaître comme le moyen de dénouer ces complications.

Compte tenu qu'aucune certitude étio-pathogénique expérimentale n'étaye l'indication des néphrectomies partielles, compte tenu que les lésions urothéliales sont ici purement inflammatoires, érosives et vraisemblablement régressives, l'ablation simple du calcul est un objectif raisonnable.

Mais des conditions locales particulières peuvent s'opposer à la totalité de cette ablation, et faire recourir à la néphrectomie partielle plutôt que de terminer sur une ablation incomplète.

III - Les résultats à distance, dans la série étudiée, sont bons. Nulle récidive : 45 cas ont un recul moyen de 2 ans 7 mois.

La valeur de ces résultats, comparés aux autres interventions conservatrices, tient :

- non seulement à la suppression de toute récidive à partir de calcul laissé en place ou méconnu,
- mais surtout à deux constatations :
 - . Les voies excrétrices du côté opéré sont bien perméables, toniques, et ceci dès les premiers jours (dans près de 89 % des cas). Elles ne subissent aucune dégradation au fil des mois.

. L'infection disparaît immédiatement dans

72 % des cas, et la stérilité est maintenue de façon simple. Pour 15 cas, l'éradication d'une bactériurie tenace reste néanmoins préoccupante.

Ainsi, la néphrectomie partielle est une intervention qui se justifie dans certaines lithiases calicielles par le désir d'extraire tout un secteur rénal irrémédiablement altéré et de retrouver ainsi un parenchyme et des voies excrétrices saines, indemnes de toute lithiase.

Dès lors, l'absence de récurrence, la stérilité des urines qui en résulte, témoignent du bien fondé de cet acte.

Néanmoins, suffisamment de facteurs étiologiques méconnus ou intangibles président à la lithogénèse, pour que ne soit pas écarté le risque de récurrence et que se justifie une surveillance périodique prolongée de ces opérés.

VOUS A PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,
R. MALLET

Le Doyen honoraire,
Administrateur provisoire
de la Faculté de Médecine,

G. BROUET

Le Président
de la thèse,
R. KUSS

B I B L I O G R A P H I E

- ABESHOUSE et LEHMAN - Néphrectomie partielle ou pyé-
lolithotomie et néphrolithotomie dans le trai-
tement des lithiases rénales localisées avec
rapport de 17 néphrectomies partielles.- Int.
Alstr. Surg. 1950, 91, 209-240.
- ABOULKER P.- Une observation de néphrectomie partiel-
le pyélo-calicielle.- J. of Urol. 1949, 55,
N° 1/2, 77-77, 3 fig.-
- ALLEN et SPENCE - Résection partielle du rein et pyé-
lolithotomie pour calcul mou.- J. of Urol.,
Vol. 90, p. 284, 1966.
- AKKILIC M.- Nos résultats de la néphrectomie partiel-
le dans les calculs rénaux.- Zschr. Urol., Déc.
1965, 58, N° 12, 841-849 (Bibliogr.).
- BIBUS B.- La résection partielle du rein. Indications
et technique.- Urologie, Internat 1957, 5,
p. 87-121.
- BUTTARAZZI, DEVINE, POUTASSE - Indications, complica-
tions et résultats des néphrectomies partiel-
les.- J. U., T. 99, N° 4, p. 376, 1966.
- CHAUVIN E. et H. - Résection cunéiforme du rein à sa
partie moyenne.- J. Urologie, 1949, 55, N° 5-6,
p. 229-230.
- CIBERT J., MOONEN W. et COULOUVAL L.- La néphrectomie
partielle.- Lyon Chirurgical, 1951, 46, N° 3,
p. 257-276.

CORDIER G., NGUYEN TOU, BUI HONG HUNG - Segmentation artérielle du rein.- Presse Méd. 1964, Vol.72, N° 42, p. 2433-2438.

COUVELAIRE, DELINOTTE, LEGRAIN, RICHET, SIGUIER - Dans quel cas de lithiase urinaire doit-on intervenir chirurgicalement ?- Presse Médicale, 15 Oct. 1958, 66, N° 71, 1601-1603.

DURAND L.- Indications et résultats du traitement chirurgical de la lithiase rénale.- J. Méd. Lyon, 20 Fév. 1967, 48, N° 1115, 298-305.

DARGET BALLANGER, R. POURSAN - A propos de la néphrectomie partielle.- J. Urologie, 1958, T. 64, N° 10-11, p. 713-714.

DARGET BALLANGER - Récidives après traitement de la lithiase réno-urétérale.- IVe Congrès de Médecine Internationale, Evian, Sept. 1955, 281-291.

DUFOUR A.- La néphrectomie partielle.- XLVme Congrès Français d'Urologie, 1951.

ENGEL J.- Résultats tardifs de la néphrectomie partielle pour calycectasie avec calculs.- J. of Urol., Av. 1947, 48, N° 1115, 298-305.

ERCOLE R., PROVENZAL O., RUBIN O.H.- Néphrectomie partielle dans le traitement de la lithiase rénale.- Rev. Argent. d'Urol., Janvier-Mars 1964, 33, N° 1-2-3, 7-11.

FEY B., KUSSER., MATHIEU F.- Traitement chirurgical de la lithiase du rein.- IVme Congrès Méd. Internat., Evian, Sept. 1955 - Vigot, édit., Paris, 1955, 249-265, 2 fig.-

GOODWIN W.F., THELEN H.M.- Préservation de la fonction rénale pendant une néphrectomie partielle. - J.A.M.A., 1958, 168, N° 2, p. 179.

- GOW J.G., ROSS J.C., St-HILL C.A.- La néphrectomie partielle.- Lancet, 1959, 2, n° 7106, p. 759-761.
- GRAVES - Anatomie des artères intra-rénales et son application aux résections segmentaires.- Brit. J. Surg., Janv. 1954, 132-139.
- GRAY C.P., BIORN G.L., DRINKOV H.R. - La néphrectomie partielle. Indications, évaluation clinique et technique.- Surg. Chir. North America, 1963, 33, N° 5, p. 1337-1342.
- HAMILTON STEWART H.- Néphrectomie partielle dans le traitement des calculs rénaux.- Ann. Roy. Coll. Surg. England, Juillet 1952, 11, N° 1, 32-46.
- HANM F.C. et FINKELSTEIN P.- La néphrectomie partielle.- J. of Urol. 1964, 82, N° 3, p. 625-629.
- HARSELBACHER K.- Néphrolithotomie transverse et résection partielle du rein.- Zbl. Chir. 1959, 84, N° 20, 769-791 (Bibliogr.).
- KIM S.K.- Nouvelle technique de néphrectomie partielle.- J. of Urol. 1964, 92, N° 3, p. 185-187.
- KUSS R.- Quand opérer les calculs du rein ?- Symposium International sur la Lithiase calcique, Rein et Foie, Juin 1962, N° 4.
- LEVALLOIS M. et GIROUD M. - Néphrectomie partielle réglée.- J. Urol. 1962, 66, N° 3, p. 269-271.
- MADDERN J.P.- Chirurgie du calcul coralliforme.- B.J.U. 1967, Vol. 39, p. 237.
- MERKLIN Robert et MICHELS Nicolas - The variant renal and suprarenal blood supply with data on the inferior phrenic ureteral and gonadal arteries.- J. Internat. Coll. Surg. 1966, T. 29, p. 41-71.

MIGLIARI L.- La néphrectomie partielle dans le traitement de la lithiase rénale.- J. Urol. 1949, 55, N° 9, 684-695, 19 fig.-

MODELSKI W.- Technique de résection partielle du rein pour lithiase.- Urologia, Internat, 1965, 20, N° 3, 171-173 (Diologi.).

ORAVISTO K.W.- Néphrectomie partielle transverse.- Acta Chir. Scand. 1965, 130, N° 4, p. 331-334.

PAALANEN A.- La néphrectomie partielle.- Urologie, Internat, 1958, 7, N° 6, p. 358-367.

PAPATHANASSIADIS S. et SWINNEY J.- Résultats de la néphrectomie partielle par rapport à la pyélo-lithotomie et la néphrolithotomie.- Brit. J. Urol., Août 1966, 38, N° 4, 403-409.

POUTASSE E.F.- Néphrectomie partielle, nouvelles techniques, voies d'abord, indications opératoires et revue de 51 cas.- J. of Urology, Août 1962, 88, N° 2, 153-159, 10 fig. (Bibl.).

POWER S.- La néphrectomie partielle.- Lancet, 1958, 2, N° 7059, p. 1257-1258.

PRYN W.J.- Les pressions sanguines après néphrectomie et néphrectomie partielle pour affections lithiasiques.- Lancet, 26 Mars 1960, 1, N° 7126, 676-677.

PUIGVERT A.- Commentaires sur 217 cas de néphrectomie partielle.- Mém. Acad. Chir. 1959, 85, N° 6-7, p. 177-184.

PUIGVERT A.- Néphrectomie partielle pour lithiase rénale ; expérimentation de 208 cas.- Internat. Surg., Déc. 1966, 46, N° 6, 555-566.

PUIGVERT A. et GILLES R.F.- Néphrectomie partielle dans le rein solitaire. Expérience de 10 cas de lithiase rénale.- J. of Urol., Sept. 1968,

100, N° 3, 238-242.

RENOU Ch. et GILLES J.- La néphrectomie partielle réglée.- Presse Médicale, 15 Fév. 1958, 66, N° 13, p. 259-261.

RIBA L.W.- Résection polaire rénale pour lithiase.- Brit. J. Urol., Mars 1963, 35, N° 1, 17-21, 12 fig.-

SEMB G. - La néphrectomie partielle ; technique opératoire.- Acta Chir. Scand. 1955, 109, N° 5, p. 360-366.

SEMB G.- La résection partielle du rein. Aspects anatomiques, physiologiques, cliniques.- Ann. Roy. Coll. Surg. England 1956, 19, N° 3, p. 737-755.

SIGEL A.- Fondements anatomiques de la néphrectomie partielle.- Urol. Internat 1961, II, N° 3, p. 154-171.

STEWART H.- Les techniques opératoires dans le traitement de la lithiase rénale.- Brit. J. Urol., Déc. 1960, 32, N° 4, 392-415, 23 fig.-

SYKAS D.- Morphologie des tubules rénaux et leur relation avec la néphrectomie partielle.- Brit. J. Surg. 1964, 51, N° 4, p. 294-304.

THELEN A. et KUTTLA W.- La résection polaire dans la lithiase rénale.- Zschr. Urol., Juil. 1959, 52, N° 7, 410-428, 17 fig.-

THELEN A.- Nouvelles données sur la résection polaire du rein dans les calculs rénaux.- Bruns' Beitr. Klin. Chirg., Sept. 1965, 211, N° 2, 147-159.

TRUC E., GRASSET- Récidives après chirurgie conservatrice de la lithiase rénale.- Montpellier Médical, Juin 1963, N° 6, 352-354.

VANDEPUT J.J., TANNER J.C., EBERHART C.- La néphrectomie partielle ; fermeture polaire expérimentale avec greffe péritonéale libre.- J. of Urol. 1965, 93, N° 3, p. 364-366.

VERMELEN C.W.- Papilles rénales et calculogénèses.- J. U., Avr. 1967, T. 97, N° 4.

WILLIAMS - Survie prolongée de 536 malades avec des calculs des voies urinaires supérieures.- B. J. U., Déc. 1963, 35, N° 4, 416-437.

WILLIAMS D.F.- Une nouvelle technique de néphrectomie partielle.- J. U., Vol. 97, p. 955, 1961.

WILLIAMS D.F., SCHAPIRO A.F., ARCONTE J.S., GOODWIN W.F.- Nouvelle technique de néphrectomie partielle.- J. of Urology, 1967, N° 6, p. 955-960.

